Sechszehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Jahrgang 1898

Sechszehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Begründet von weiland Professor J. Uffelmann

Jahrgang 1898

Unter Mitwirkung
von

Departements-Thierarzt Dr. **R. Arndt** in Oppeln, Bezirksphysicus Geh. Sanitätsrath Dr. **A. Baer** in Berlin, Dr. med. **G. Brandenburg** in Trier, Stadtbaurath a. D. **J. Brix** in Wiesbaden, Kreisphysicus Dr. **H. Flatten** in Düsseldorf, Dr. **F. Kronecker** in Berlin, Oberstabsarzt Dr. **P. Musehold** in Strassburg i. E., Kreiswundarzt Dr. **F. C. Th. Schmidt** in Coblenz, Medicinal-Assessor Dr. **A. Springfeld** in Berlin

herausgegeben
von

Dr. A. Pfeiffer
Regierungs- und Geheimer Medicinal-Rath in Wiesbaden

Supplement
zur
„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“
Band XXXI

Braunschweig
Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn
1900

Vorwort.

Das gegen früher verspätete Erscheinen des vorliegenden Jahresberichtes begründet sich zum Theil in dem Wechsel der Redaction. Herr Regierungs- und Medicinalrath Dr. R. Wehmer, der seit einer Reihe von Jahren die Herausgabe des Jahresberichtes über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Geiste seines Begründers in umsichtiger und erfolgreichster Weise geleitet hatte, musste aus Ueberhäufung mit amtlichen Geschäften von der Redaction zurücktreten. An seiner Stelle übernahm der Unterzeichnete die Herausgabe. Leider legte auch Herr Professor Büsing die Mitarbeiterschaft nieder, für welchen Herr Stadtbaurath a. D. Brix in Wiesbaden eintrat. An der seitherigen Einrichtung des Berichtes ist nur wenig geändert, wie es die veränderten Verhältnisse erforderlich machten.

Den Herren Autoren und Verlegern, die durch Uebersendung von Arbeiten auf dem Gebiete der Hygiene dem Jahresberichte ihre Unterstützung zu Theil werden liessen, besten Dank!

Wiesbaden, im März 1900.

A. Pfeiffer.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Einleitung (Pfeiffer) 1

Erster Abschnitt 2

Gesetzgebung (Flatten) 2

Die Hygiene als Wissenschaft im Allgemeinen und die Verbreitung hygienischen Wissens (Pfeiffer) 20

Allgemeine Hygiene 20

Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete 21

Versammlungen und Vereine 25

Ausstellungen 28

Gesundheitsstatistik (Springfeld) 29

Allgemeine Sterblichkeitsverhältnisse 29

Säuglingssterblichkeit 35

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten 36

Masern 36

Scharlach 37

Diphtherie und Croup 37

Pocken 37

Unterleibstyphus 38

Acute Darmleiden 39

Keuchhusten 40

Lungenschwindsucht 40

Acute Erkrankungen der Athmungswege 41

Tuberculosesterblichkeit 42

Kindbettfieber 45

Beulenpest 47

Pellagra 48

Tollwuth bei Menschen 49

Einfluss des städtischen Lebens auf die Sterblichkeit. Wohlstand und Sterblichkeit. Abnahme der Sterblichkeit 49

Zweiter Abschnitt 57

Hygienische Topographie 57

Allgemeines und europäische Länder (Flatten) 57

Allgemeine Tropenhygiene (Kronecker) 60

Infectionskrankheiten 82

A. Allgemeines 82

Bacteriologie (Musehold) 82

Toxine, Antitoxine (Musehold) 88

Agglutination, Bacteriolyse (Musehold) 94

Desinfection (Schmidt) 98

Seite

B. Specielles . . . 112
  Tuberculose (Schmidt) . . . 112
    Allgemeines . . . 112
    Tuberculosebacillus . . . 114
    Verbreitung der Tuberculose . . . 115
    Verhütung der Tuberculose . . . 121
    Heilstätten . . . 126
    Tuberculin . . . 134
    Tuberculose bei Thieren . . . 137
  Typhus abdominalis . . . 142
    Bacteriologie . . . 142
    Verbreitung . . . 144
    Abdominaltyphus und Nahrungs- und Genussmittel . . . 145
    Heilserum bei Abdominaltyphus . . . 148
  Cholera (Musehold) . . . 149
  Diphtherie (Musehold) . . . 150
  Dysenterie und Ruhr (Schmidt) . . . 154
  Masern und Rötheln (Schmidt) . . . 156
  Scharlach (Schmidt) . . . 157
  Schweissfriesel (Schmidt) . . . 157
  Pneumonie, Bronchitis (Schmidt) . . . 157
  Keuchhusten (Schmidt) . . . 158
  Gelenkrheumatismus (Schmidt) . . . 159
  Meningitis cerebrospinalis (Schmidt) . . . 159
  Tetanus (Musehold) . . . 160
  Pocken . . . 162
    Impfung (Kronecker) . . . 162
    Pockenepidemieen (Schmidt) . . . 163
    Impfstoffe (Schmidt) . . . 164
    Vaccination (Schmidt) . . . 168
    Impfverordnungen (Schmidt) . . . 174
    Pocken bei Thieren (Schmidt) . . . 174
  Pemphigus neonatorum (Schmidt) . . . 174
  Malaria und Schwarzwasserfieber (Kronecker) . . . 175
  Gelbfieber (Kronecker) . . . 190
  Beri-Beri (Kronecker) . . . 191
  Beulenpest (Kronecker) . . . 198
  Kindbettfieber (Schmidt) . . . 205
  Geschlechtskrankheiten (Schmidt) . . . 206
    Gonorrhoe . . . 210
    Syphilis . . . 211
  Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes (Brandenburg) . 213
    Bösartige Geschwülste (Schmidt) . . . 221
    Struma . . . 221
    Krebs . . . 222
  Epizootien (Arndt) . . . 222
    Allgemeines . . . 222
    Milzbrand . . . 225
    Rauschbrand . . . 227
    Rotz . . . 228
    Tollwuth . . . 231
    Maul- und Klauenseuche . . . 233
    Malaria . . . 236
    Texasfieber . . . 237
    Pocken bei Thieren . . . 237
    Actinomycose . . . 239
    Botryomycose . . . 239
    Trichinose . . . 240

Seite

Helminthiasis . . . 240
Schweineseuche und Schweinerothlauf . . . 242
Brustseuche der Pferde . . . 244
Lungenseuche der Rinder . . . 244
Rinderpest . . . 244
Haut- und Muskelpflege (Flatten) . . . 245
Hautpflege. Bäder . . . 245
Kleidung . . . 249
Muskelpflege . . . 256
Hygiene des Kindes (Flatten) . . . 259
Schulgesundheitspflege (Flatten) . . . 265
Allgemeines . . . 265
Schulbauhygiene . . . 268
Hygiene des Unterrichtes . . . 274
Schulkrankheiten . . . 278
Schularzt . . . 280
Feriencolonieen . . . 285
Gefängnisshygiene (Baer) . . . 286
Fürsorge für Verunglückte (Flatten) . . . 293
Fürsorge für Kranke (Flatten) . . . 295
Krankenpflege . . . 295
Krankenhäuser . . . 295
Reconvalescentenhäuser . . . 304
Fürsorge für Irre und Nervenleidende (Flatten) . . . 305
Statistisches über Anstalten für Idioten, Epileptische und Irre (Pfeiffer) . . . 312
Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung (Pfeiffer) . . . 314
Gewerbehygiene (Flatten) . . . 315
Allgemeines . . . 315
Staubkrankheiten . . . 317
Arbeiterwohnungen . . . 317
Einzelne Gewerbe . . . 318
Accumulatorenfabriken . . . 318
Acetylenindustrie . . . 319
Anilinarbeiter . . . 319
Anstreicher . . . 319
Benzolindustrie . . . 320
Bäcker . . . 320
Bergwerksbetriebe . . . 320
Bleiweissarbeiter . . . 320
Brauer . . . 321
Caissonarbeiter . . . 321
Chromfabriken . . . 322
Druckereien . . . 322
Elektrische Anlagen . . . 322
Färbereien . . . 323
Friseure . . . 323
Gerbereien . . . 323
Glasfabrikation . . . 323
Kachelofenarbeiter . . . 323
Metallbrenner . . . 324
Naphthaindustrie . . . 324
Naphthalin . . . 324
Patentflaschenverschlüsse . . . 324
Photographie . . . 325
Pulverfabriken . . . 325

Seite
Schieferindustrie 325
Schneiderei 325
Schwefelsäurefabriken 325
Streichholzfabriken 326
Versilberer 326
Vulcanisirer 326
Hygiene der Reisenden (Pfeiffer) 326
Eisenbahnverkehr 326
Schiffsverkehr 328
Radfahren 328
Heilpersonal (Pfeiffer) 329
Dritter Abschnitt 330
Luft und Licht (Brix) 330
Luft 330
Licht 337
Allgemeines 337
Elektrisches Licht 345
Gaslicht 347
Gasglühlicht 349
Acetylenlicht 351
Andere Beleuchtungsarten 356
Wasser (Springfeld) 358
Trinkwasser (Kronecker, Springfeld) 358
Eis 367
Nahrungs- und Genussmittel 367
Ernährung 367
Fleisch (Arndt) 374
Fleischverkehr und -Verbrauch 374
Fleischbeschau 377
Verordnungen über Fleischverkehr 384
Fleischconservirung 385
Fleischsterilisation und Verwendung beanstandeten Fleisches . . 390
Milch (Springfeld) 391
Eier (Springfeld) 398
Butter und Margarine (Springfeld) 398
Käse (Springfeld) 404
Anweisung zur chemischen Untersuchung von Fetten und Käsen (Springfeld) 405
I. Untersuchung der Butter 405
A. Probeentnahme 405
B. Ausführung der Untersuchung 405
1. Bestimmung des Wassers 406
2. Bestimmung des Caseïns, Milchzuckers und Mineralbestandtheile 406
a) Gewichtsanalyse 406
b) Maassanalyse 407
3. Bestimmung des Fettes 407
4. Nachweis von Conservirungsmitteln 407
a) Borsäure 407
b) Salicylsäure 408
c) Formaldehyd 408
5. Untersuchung des Butterfettes 408
a) Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes 408
b) Bestimmung des Brechungsvermögens 409
c) Bestimmung der freien Fettsäuren 412
d) Bestimmung der flüchtigen, wasserlöslichen Fettsäuren 412
e) Bestimmung der Verseifungszahl 414

Seite
f) Bestimmung der unlöslichen Fettsäuren 415
g) Bestimmung der Jodzahl 416
h) Bestimmung der unverseifbaren Bestandtheile . . . 417
i) Nachweis fremder Farbstoffe 417
k) Nachweis von Sesamöl 417
II. Untersuchung der Margarine 418
III. Untersuchung von Schweineschmalz 418
IV. Untersuchung der übrigen Speisefette und -Oele 421
V. Untersuchung von Käse 422
Mehl, Brot und kohlehydrathaltige Nahrungsmittel 425
Pilze 430
Kaffee 431
Thee 433
Cichorien 434
Alkoholische Getränke 434
Abdeckereiwesen (Arndt) 440
Leichenbestattung (Flatten) 441
Leichenverbrennung (Pfeiffer) 443
Bauhygiene (Brix) 444
Ortschaftshygiene 444
Beseitigung der häuslichen Abfälle 445
Reinigung und Besprengung der Strassen 446
Gesammte Strassenhygiene 446
Canalisation und Abwässerreinigung 450
Canalisation 450
Abwässerreinigung 459
Aborte und Fäcalienbeseitigung 476
Kehrichtbeseitigung 478
Rauchplage 483
Wohnungshygiene 487
Allgemeines 487
Arbeiterwohnungen 493
Bauordnungen 494
Einrichtung und Construction der Gebäude 496
Heizung und Lüftung 497
Beleuchtung 501
Autorenregister 503
Sachregister 510

Einleitung.

Im Vordergrunde des Interesses der hygienischen Vereine und Versammlungen stand im Berichtsjahre 1898 zweifellos die Frage der Beseitigung der unreinen Abgänge, wie der Fäcalien, der Küchen- und Hauswässer, sowie des Kehrichts der Städte.

Es war wohl weniger noch die Methode der Sammlung bezw. Ableitung und Abfuhr der unreinen Abgänge, über die die widerstreitenden Ansichten der Fachmänner und Hygieniker in Versammlungen, Vereinen und den Fachzeitschriften nach einer befriedigenden Lösung suchten, als vielmehr die fernere Behandlung und Beseitigung der verbrauchten Abfallstoffe jeder Art.

Darüber, dass im hygienischen Interesse der Städte, was die directe Entfernung der flüssigen Abgänge betrifft, dem Schwemmsysteme der Vorzug vor den Sammel- und Abfuhrsystemen zu geben sei, herrscht wohl heute kaum noch eine Meinungsverschiedenheit, wohl aber über die Frage, was bei Anwendung des Schwemmsystems mit den abgeleiteten Schmutzwässern zu geschehen habe, um sie unschädlich zu beseitigen. Eine allgemein befriedigende Beantwortung der überaus schwierigen und wichtigen, auch finanziell besonders schwerwiegenden Frage ist in der vorliegenden Berichtsperiode noch nicht gelungen. Auch über das beste Beseitigungssystem der trockenen Abgänge, des Strassenkehrichts und des Hausmülls, ist man noch nicht zu einem abschliessenden Urtheile gelangt. Es lässt sich jedoch mit einer gewissen Genugthuung feststellen, dass auf beiden Gebieten zur Zeit eine ausserordentlich rege Thätigkeit herrscht, die zu der begründeten Hoffnung berechtigt, dass in absehbarer Zeit diese brennende wirthschaftliche und sanitäre Frage ihre befriedigende Lösung finden dürfte.

Auch der innere Ausbau der Städte, was Anlage, Einrichtung und Construction der verschiedensten Arten der menschlichen Wohnungen, die Befestigung der Strassenflächen u. s. w. betrifft, beschäftigte die Fachmänner, die in zahlreichen eingehenden Arbeiten zur Besserung der bestehenden Verhältnisse beigetragen haben. Die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten richtete sich in erster Linie gegen die Tuberculose, auf welchem Gebiete, namentlich in der Gründung von Heilstätten für Unbemittelte, anerkennenswerthe Erfolge erzielt worden sind. Als eine ausreichende Maassregel zur Bekämpfung der Schwindsucht kann jedoch die Errichtung dieser Heilstätten aus naheliegenden Gründen kaum betrachtet werden. Dem allgemeinen Volkswohle wurden durch Erörterung der Fragen

der Ernährung und Kleidung, der Bekämpfung des Alkoholmissbrauches, der ärztlichen Ueberwachung der Schulen u. s. w. ganz wesentliche Dienste geleistet.

Ein Ueberblick über die hygienischen Fortschritte des Jahres 1898 giebt ein befriedigendes Resultat und dürfte nicht verfehlen, zu weiteren fruchtbringenden Arbeiten auf dem Gebiete der Gesundheitspflege anzuregen. Pf.

Erster Abschnitt.

Gesetzgebung.

Die reichhaltigsten Mittheilungen über die Gesetzgebung auf dem Gebiete der Hygiene bringen die „Veröffentlichungen des Kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes“ (Berlin, J. Springer), auf welche die in dem folgenden Berichte in Klammern beigefügten Seitenzahlen hinweisen. (Da, wo eine Jahreszahl nicht beigefügt ist, beziehen sich dieselben auf den Jahrgang 1898.) Die wichtigeren der in Deutschland ergangenen gesetzlichen Bestimmungen finden sich ausserdem in der von Geh. Med.-Rath Dr. Rapmund herausgegebenen „Zeitschrift für Medicinalbeamte“ (Berlin, Fischer's medicinische Buchhandlung, H. Kornfeld), diejenigen Oesterreichs in dem „österreichischen Sanitätswesen“. Viele der für das Jahr 1897 ergangenen Gesetze und Verordnungen wurden erst 1898 veröffentlicht und mussten deshalb im nachfolgenden Berichte zur Ergänzung des 15. Berichtes Aufnahme finden. Aus analogem Grunde wird eine wesentliche Anzahl der in den letzten Monaten des Berichtsjahres erlassenen Verordnungen erst im 17. Jahresberichte berücksichtigt werden können.

Von der Erwähnung zahlreicher mehr im national-ökonomischen Interesse ergangener Veterinärbestimmungen und vorübergehender Quarantänevorschriften gegen Pest, Gelbfieber u. dergl. wird abgesehen.

Als belangreich sind zu nennen:

Internationale Maassnahmen: Eine Zusatzerklärung vom 30. October 1897 zur internationalen Pariser Sanitätscommission vom 3. April 1894 regelte in eingehender Weise die Handhabung der Gesundheitspolizei in den Abgangshäfen des fernen Ostens und im Rothen Meere (S. 832).

Der internationale Gesundheitsrath in Cairo stellte ein Reglement für den Sanitätsdienst in Suez und eine Anweisung für die Desinfection der Schiffe fest (S. 1077).

Eine Aenderung der Zusatzbestimmungen zum Pilgerschifffahrtsgesetz für Britisch-Ostindien vom Jahre 1895 erfolgte am 15. Juli 1898 (S. 846).

Deutsches Reich: Gleichsinnige Abänderungen erfuhren seitens der Bundesstaaten die Vorschriften betr. die gesundheitspolizeiliche Controle der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe (S. 622). — Zwischen Preussen, Oldenburg und Bremen wurden Vereinbarungen wegen Unterhaltung eines gemeinsamen Quarantäneamtes in Bremerhaven am 18. Mai 1898 getroffen (S. 627). — Ein Erlass an sämmtliche kaiserliche Consulate vom 1. August 1898 gab eine Abänderung der Instruction vom 1. November 1883 für die Ausstellung von Gesundheitspässen für Seeschiffe und die Berichterstattung über ansteckende Krankheiten in Gemässheit der Abmachungen der Dresdener Sanitätsconvention vom 15. April 1893 (S. 768).

Vorschriften für Auswandererschiffe ertheilte eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 14. März 1898 (S. 306), Ausnahmen für die nach den grossbritannischen Häfen bestimmten Schiffe liess die Bekanntmachung vom 22. Juni 1898 zu (S. 858), Oldenburg und die Hansastädte erliessen gleichlautende Vorschriften, betr. die Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege und die Mitnahme von Schiffsärzten (1899, S. 300).

Ein Bundesrathsbeschluss vom 16. December 1897 (S. 19) und eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. October 1898 regelte die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien, eine Bekanntmachung vom 11. März 1898 enthält Bestimmungen über die Beschäftigung von Arbeiterinnen in Conservenfabriken (S. 285), die Bekanntmachung vom 1. April 1898 Vorschriften für die chemische Untersuchung von Fetten und Käsen (S. 306).

Nach einem Bundesrathsbeschluss vom 16. Juni 1898 regelten die Einzelstaaten den Nachrichtendienst in Viehseuchenangelegenheiten (S. 840).

Der 3. September 1898 brachte eine Bekanntmachung betr. die Anzeigepflicht für die als Influenza der Pferde bezeichneten Krankheiten (S. 767).

Von besonderer Bedeutung sind die Regelung der Berichterstattung über von tollwuthverdächtigen Thieren gebissene Personen in dem preussischen Ministerialerlasse vom 16. Juli 1898 und die gleichzeitige Einrichtung einer stationären Abtheilung für die Behandlung von tollwuthverdächtigen Thieren gebissener Personen im königl. Institut für Infectionskrankheiten in Berlin, welche die Aufnahme von Kranken auf Preussen nicht beschränkte. Bekanntmachungen über die Aufnahmebedingungen der Anstalt ergingen in Hessen am 22. September 1898 (S. 1030), in Mecklenburg-Schwerin am 20. September 1898 (S. 1031), in Sachsen-Meiningen am 27. September 1898 (S. 1031).

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 11. Mai regelte die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung elektrischer Accumulatoren aus Blei oder Bleiverbindungen (S. 411).

Den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen betraf das Gesetz vom 6. Juli 1898 (S. 583).

Zu den gewerblichen Anlagen, welche einer besonderen Genehmigung bedürfen (§. 16 der Gewerbeordnung), gehören seit dem 5. April 1898

auch Anlagen zur Herstellung von Gussstahlkugeln mittelst Kugelschrotmühlen.

Den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln regelten hinsichtlich der getrennten Verkaufsräume Preussen durch Erlass vom 24. März 1898 (S. 859), Sachsen am 15. März 1898 (S. 859), ferner Mecklenburg-Strelitz und Reuss j. L. am 9. März 1898 (S. 860), hinsichtlich der Anweisung zur chemischen Untersuchung Preussen und Bayern am 14. Mai 1898 (S. 860), Sachsen-Weimar am 29. April 1898, Reuss j. L. am 28. April 1898 (S. 860), hinsichtlich der Einfuhr der Regierungsbezirk Potsdam durch Verfügung vom 10. März 1898 (S. 861), Sachsen-Altenburg durch Bekanntmachungen vom 2. März, 28. Juni 1898, 15. September 1897 und 2. Juli 1898 (S. 862).

Ausführungsbestimmungen hierzu ergingen in Preussen am 7. November 1898 (S. 1071).

Ministerialerlasse betr. bleihaltige Metallpfeifen ergingen in Preussen am 8. April 1898, in Sachsen und Württemberg am 10. März 1898, in Hessen und Sachsen-Altenburg am 26. März 1898, in Sachsen-Meiningen am 8. März 1898.

Fast sämmtliche Bundesstaaten erliessen Bestimmungen behufs schärferer Controle der sog. Schrankdrogisten (1899, S. 3).

Verfügungen der Bundesstaaten regelten den Vertrieb der Schilddrüsenpräparate (S. 568).

Abänderungen der Vorschriften über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken erfolgten auf Grund eines Bundesrathsbeschlusses vom 22. März 1898 (S. 647).

Erlasse und Bekanntmachungen betr. die Zulassung des E. Merck'schen Diphtherieheilserums ergingen in Preussen, Bayern, Württemberg, Hamburg und Reuss j. L. (S. 1110), Verordnungen betr. den Verkehr mit festem Diphtherieserum in fast allen Bundesstaaten (S. 1127).

Deutsche Colonieen: Im Kiautschaugebiete wurden seitens des Gouverneurs Maassregeln gegen die Einschleppung der Pest aus chinesischen Häfen eingeführt (S. 694).

Für Deutsch-Ostafrika erging ein Runderlass, die gesundheitspolizeiliche Controle von Seeschiffen betr., am 5. Mai 1898 (S. 750).

In Togo führte eine Verordnung des kaiserl. Landeshauptmannes vom 21. Januar 1898 Zwangsimpfungen ein.

Preussen: Eine Zusatzbestimmung, betreffend die gesundheitliche Controle von Schiffen aus Cholera-, Pest- und Gelbfieberhäfen, erhielt die Betriebsordnung für den Kaiser Wilhelm-Canal vom 28. August 1896 (S. 69).

Am 10. November 1897 erging ein Ministerialerlass, betr. Statistik über den Betrieb der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien (S. 113).

Der Ministerialerlass vom 22. December 1897 (S. 20) bezog sich auf Maassregeln zur Bekämpfung der Tuberculose.

Ein Erlass des Kriegsministers vom 9. November 1897 machte die bei den Rekruteneinstellungen gleichwie bei dem Musterungs- und Aushebungsgeschäfte etwa angetroffenen Leprafälle den Civilbehörden gegenüber anzeigepflichtig (S. 154).

Mit der Handhabung des Verbotes der Ankündigung von Geheimmitteln befasst sich ein Runderlass vom 20. Januar 1898 (S. 311). Derselbe stimmte im Wesentlichen überein mit einem Erlasse im Königreich Sachsen vom 15. November 1897, in Sachsen-Altenburg vom 11. November 1897, in Hamburg vom 24. März 1898 (S. 312).

Ein Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 1. April 1898 (S. 388), betr. die Reinigung und Desinfection der Personenwagen, sowie der Wartesäle und Bahnsteige, erging namentlich behufs Bekämpfung der Tuberculose und ihrer Verbreitung durch den Eisenbahnverkehr.

Ein Ministerialerlass vom 28. Juli 1897 ordnete Maassnahmen gegen die Einschleppung der Rindertuberculose aus dem Auslande an (S. 863).

Bekanntmachungen, betr. die Vernichtung des Milch-Centrifugenschlammes, ergingen in verschiedenen Regierungsbezirken, in Stettin am 7. Februar 1898 (S. 842), in Hannover am 22. Februar 1898 (S. 843), in Köln am 26. Januar 1898 (S. 743), in Breslau am 8. März 1898, Gumbinnen am 12. März 1898, Königsberg am 31. Januar 1898.

Ein Rundschreiben des Landwirthschaftsministers vom 27. October 1897 ordnete Maassregeln zur Bekämpfung der Tollwuth an (S. 841).

Ein Erlass vom 20. Mai 1898 gab Anweisungen zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Augenkrankheiten durch die Schulen (S. 696).

Ein Ministerialerlass vom 22. Februar 1898 betrifft die polizeiliche Controle der zu Handelszwecken bestimmten ausländischen Butter-, Käse- und Margarinesendungen, ein Erlass vom 13. Juli 1898 (S. 649) gab Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetze über den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln vom 15. Juni 1897, ein Erlass vom 21. Juli 1898 behandelt die Kennzeichnung der Margarine durch Sesamölzusatz, ein Runderlass vom 7. November 1898 die Beaufsichtigung des Handels mit Kunstspeisefett. — Zum Schutze der Anwohner gegen die Gefahren und Belästigungen durch den Betrieb von Gänsemästereien und Gänseschlächtereien empfahl ein Runderlass vom 25. Mai 1898 die Einführung von Polizeiverordnungen unter Darlegung der von der königl. Technischen Deputation für Gewerbe für diesen Zweck vorgeschlagenen Maassnahmen (S. 931). — Mit der Auslegung des Begriffes schwach- und starkfinnige Rinder und Kälber befasst sich ein Erlass vom 16. Juni 1898 (S. 523), mit der diesbezüglichen Untersuchung von Saugkälbern ein Erlass vom 21. Juli 1898.

Ein ministerieller Runderlass vom 5. September 1898 warnt vor verfälschtem amerikanischem Weizenmehl, ein Erlass vom 19. September 1898 betrifft Nachahmung bezw. Verfälschung von Obstgelee und Obstkraut, ein Erlass vom 9. October 1898 die Hygiene in Curorten.

Eine zweckmässigere Ueberwachung der Prostitution veranlasste

ein Runderlass vom 13. Mai 1898 (S. 962), eine Bekanntmachung vom 11. Juli 1898 erinnerte an die Anzeigepflicht bei Syphilis nach dem Regulativ von 1835 (S. 963).

Verordnungen, betr. die regelmässige Ueberwachung der nicht in Anstalten untergebrachten Geisteskranken, Geistesschwachen und Blödsinnigen, erliess der Regierungspräsident von Minden am 27. März 1898 (S. 843).

Ein Erlass vom 25. April 1898 bezog sich auf die Beaufsichtigung der ausserhalb der Irrenanstalten untergebrachten Geisteskranken, ein Erlass vom 20. Mai 1898 auf die Bekämpfung ansteckender Augenkrankheiten in den Schulen.

Sicherheitsvorschriften für Betriebe mit elektrischen Leitungen ertheilte die allgemeine Verfügung vom 24. März 1898 (S. 487), Maassregeln zum Schutze der Arbeiter in Gerbereien gegen Milzbrand bezweckte ein Ministerialerlass vom 2. December 1898 (1899, S. 87).

Ein Erlass des Handelsministers vom 1. Juli 1898 betrifft die Genehmigung der Anlage von Glas- und Russhütten (S. 648).

Ein Erlass des Handelsministers vom 16. März 1898 änderte in der technischen Anleitung zur Genehmigung gewerblicher Anlagen die Vorschriften für Anlagen zur Bereitung von Steinkohlentheer und Gewinnung von Ammoniak etc. (S. 1031), ein Erlass vom 30. December 1898 betraf die Beschäftigung von Arbeitern und jugendlichen Arbeiterinnen in Ziegeleien (1899, S. 279), eine Verfügung vom 31. December 1898 Wohlfahrtseinrichtungen für die Arbeiter innerhalb der Wasserbauverwaltung.

Ein Runderlass des Medicinalministers vom 18. Mai 1898 regte die Anstellung von Schulärzten an, während der Erlass vom 31. October 1898 schulärztliche Untersuchungen in ländlichen Volksschulen veranlasste (1899, S. 508).

Nach einer Bekanntmachung des Ministers vom 12. September 1898 dürfen Sublimatpastillen auch zu Desinfectionszwecken nur in Apotheken auf ärztliche Verordnung abgegeben werden (S. 842).

Ein Ministerialerlass vom 8. December 1898 bestimmte die Ausschliessung fabrikmässig hergestellter zusammengesetzter Tabletten vom Verkauf in den Apotheken (1899, S. 18).

Die Frage der Zubilligung von Prämien für Wiederbelebungsversuche an Samariter (Schutzleute etc.) im Sinne der Minist.-Verfüg. vom 2. Febr. 1891 bejaht ein Erlass vom 9. Juli 1898.

Eine ministerielle Verfügung gestattet den Hebammen die Anwendung des Lysols (Seifenkresol) in ihrer Praxis (S. 886).

Eine Bekanntmachung vom 12. August 1898 bezeichnet die Commissionen für die Prüfungen der Nahrungsmittelchemiker (S. 722).

Ein Runderlass vom 15. November 1897 regelt die gesundheitspolizeiliche Aufsicht über die Provinzial-Anstalten und die Schulaufsicht über die Provinzial-Zwangserziehungsanstalten.

Verordnungen und Erlasse für einzelne preussische Landestheile: Für die Provinz Brandenburg erging am 8. Juli 1898 eine

Polizeiverordnung, betr. Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten (S. 1036).

Der Polizeipräsident von Berlin bezeichnet die für 1898 zulässigen Müllabfuhrsysteme in einer Bekanntmachung vom 21. December 1897 (S. 149). Ergänzende Bestimmungen hierzu brachte eine Bekanntmachung vom 23. April 1898 (1899, S. 50). — Eine Bekanntmachung desselben vom 7. Februar 1898 (S. 242) betraf die Prüfung der Heilgehülfen. — Die Bau-Polizeiverordnung vom 15. August 1897 wurde am 2. Novbr. 1897 in einem Theile der Hasenhaide eingeführt (S. 349). — Eine Verfügung vom 12. Februar 1898 behandelt die Bezeichnungen und Reclamen von Medicinalpersonen (S. 349). — Bekanntmachung vom 6. März 1898 (S. 390) betraf Meldevorschriften für das Apothekenpersonal und Aenderungen von Apothekenräumlichkeiten. — Eine Bekanntmachung vom 2. Juli 1898 verbietet den Zusatz von Eis zur Milch (S. 599). — Eine Polizeiverordnung vom 2. August 1898 regelt die Beseitigung von Haus- und Wirthschaftsabgängen (S. 770), eine Verordnung vom 2. September 1898 führte Desinfectionszwang und Anzeigepflicht in Schöneberg ein (S. 885).

Der Regierungspräsident zu Potsdam erliess eine Bekanntmachung über die Grundsätze für die Verwendung und Ausnutzung des Fleisches finniger Rinder und Kälber am 21. December 1897 (S. 724), sowie die Polizeiverordnung vom 15. December 1898 betr. den Betrieb von Mineralwasserfabriken (1899, S. 149).

Der Stadtkreis Charlottenburg erhielt eine Polizeiverordnung, betr. die Untersuchung ausländischer Fleischwaaren (S. 1056).

Für den Kreis Teltow ergingen am 20. März und 7. September 1897 Nachtragsverordnungen zur Polizeiverordnung über Einführung einer allgemeinen Vieh- und Fleischbeschau (S. 24).

Der Regierungspräsident zu Königsberg erliess am 17. Decbr. 1898 eine Polizeiverordnung betr. den Betrieb von Fabriken, welche Mineral- oder kohlensäurehaltige Wasser herstellen (1899, S. 516).

Im Regierungsbezirk Danzig wurde eine Polizeiverordnung, betr. die Herstellung und den Verkauf von künstlichen Mineralwässern und anderen kohlensäurehaltigen Getränken erlassen (S. 599).

Im Regierungsbezirk Stettin wurde eine Polizeiverordnung, betr. den Milchhandel und die Milchproduction, am 2. Juni 1897 eingeführt (S. 506).

Der Regierungspräsident zu Posen erliess eine Polizeiverordnung, betr. die Herstellung, Aufbewahrung und Feilhaltung künstlicher Mineralwässer (S. 543), und am 14. Mai 1897 eine Bekanntmachung, betr. die an die Einrichtung und den Betrieb von Schlachthäusern auf dem Lande zu stellenden Anforderungen (S. 674).

Die Provinz Westpreussen erhielt eine Polizeiverordnung, betr. die Pflichten der Hebammen, am 11. Mai 1898 (S. 1035) und eine Polizeiverordnung, betr. die Einführung ausländischen Pferdefleisches, am 11. Mai 1898 (S. 1036).

Der Regierungspräsident zu Gumbinnen erliess eine Verordnung, betr.

Beseitigung von Thiercadavern und Cadavertheilen, vom 24. Juni 1898 (S. 649).

Im Regierungsbezirk Marienwerder erging am 18. Januar 1898 eine Bekanntmachung, betr. Belehrung über die Schwindsucht (S. 792).

Im Regierungsbezirk Bromberg erging am 23. December 1897 eine Verfügung des Regierungspräsidenten, betr. Maassnahmen gegen Kindbettfieber (S. 834), am 21. Juni 1898 eine Polizeiverordnung, betr. die Meldepflicht der Aerzte, Zahnärzte und Apothekenvorsteher und die Aenderung der Apothekenräumlichkeiten (S. 726). — Eine Polizeiverordnung, betr. die Verpflichtungen der Hebammen, wurde am 1. April 1894 erlassen.

Der Regierungsbezirk Liegnitz erhielt eine Bezirkshebammentaxe (S. 770).

Im Regierungsbezirk Stralsund behandelte anlässlich der Häufigkeit des Unterleibstyphus eine Bekanntmachung vom 9. Februar 1898 (S. 671) die Grundsätze der Trinkwasserversorgung durch Einzelbrunnen, eine Polizeiverordnung vom 19. Februar 1898 gab Vorschriften für die Erhaltung der Reinlichkeit und Sicherheit in den Seebadeorten (S. 673).

Der Regierungspräsident zu Köslin erliess eine Bekanntmachung, betr. die Anzeigepflicht der Aerzte bei ansteckenden Krankheiten (S. 697).

Eine Rundverfügung vom 29. März 1897 regelte im Regierungsbezirk Oppeln die Desinfection bei ansteckenden Krankheiten (S. 350), eine Verfügung vom 4. October 1897 gab ebenda Maassregeln zur Bekämpfung des Anchylostoma duodenale an (S. 412), eine Verfügung vom 21. November 1897 Directiven für den Betrieb und die Controle öffentlicher Wasserwerke (S. 413).

Die Provinz Hannover erhielt eine Polizeiverordnung, betr. den Verkehr mit Giften und den Betrieb des Kammerjägergewerbes, am 24. Mai 1898 (S. 907).

Der Regierungspräsident in Lüneburg erliess am 21. April 1898 eine Verfügung, betr. Verhütung von stärkeren Entzündungserscheinungen nach der Impfung, am 31. December 1898 Vorschriften für Beerdigungen (1899, S. 447), am 14. November 1898 eine Polizeiverordnung betr. Miethwohnungen und Schlafstellenwesen (1899, S. 469), und am 11. Mai 1898 eine solche, betr. Uebertragung von Schälblasen (Pemphigus) durch Hebammen (S. 1037).

Im Regierungsbezirk Hildesheim behandelte eine Rundverfügung vom 20. November 1897 die Schliessung von Schulen wegen ansteckender Krankheiten (S. 414).

Für die Provinz Schleswig-Holstein erliess der Oberpräsident Polizeiverordnungen, betr. Genehmigung zum Handel mit Giften (S. 933).

In Wiesbaden erging eine Dienstordnung für die Schulärzte an den städtischen Elementar- und Mittelschulen am 13. Mai 1897 (1899, S. 18), in Dortmund eine Polizeiverordnung betr. Einbringung, Verkauf und Verbrauch von Fleisch, welches von auswärts geschlachtetem Vieh herrührt (9. Juni 1898 bis 1899, S. 471). — Ebenda erfolgte eine Abänderung

der Polizeiverordnung über den Verkehr mit Milch (28. November 1898 bis 1899, S. 447).

In Frankfurt a. M. wurde der Verkehr mit Milch und dessen Ueberwachung durch eine Polizeiverordnung vom 24. December 1897 geregelt (S. 568).

Im Regierungsbezirk Arnsberg erging am 24. März 1898 eine Polizeiverordnung, die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten betreffend (S. 584).

Der Regierungspräsident zu Merseburg erliess eine Verordnung, betr. Handel mit Arzneimitteln und Giften, am 17. Mai 1897 (S. 70), der Regierungspräsident zu Magdeburg eine Verordnung, betr. die Prüfung als Heilgehülfe und Masseur, am 7. October 1897 (S. 543).

Der Stadtkreis Mühlhausen i. Th. erliess eine Polizeiverordnung, die Beschäftigung schulpflichtiger Kinder betr. (2. April 1898 bis 1899, S. 127).

Für den Regierungsbezirk Düsseldorf erging am 16. September 1897 eine Polizeiverordnung, betr. den Flaschenbierhandel (S. 447), am 25. Mai 1898 eine Polizeiverordnung, die Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen betr. (1899, S. 404), am 8. Juni 1898 ein Rundschreiben über die Grundsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (S. 1038), am 17. August wurden Schutzmaassregeln für die in Gerbereien beschäftigten Arbeiter gegen Milzbrand erlassen (S. 1072).

Eine Verfügung im Regierungsbezirk Köln vom 19. November 1897 betraf die Einschränkung des Geheimmittelhandels in den Apotheken (S. 392), eine Anordnung vom 12. Mai 1898 die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen (S. 865).

Für den Regierungsbezirk Coblenz erging am 3. Februar 1898 eine Polizeiverordnung, betr. den Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren (S. 447).

Der Regierungspräsident zu Aachen erliess eine Polizeiverordnung, betr. die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen (S. 907), eine Polizeiverordnung betr. Abdeckereiwesen (9. December 1898 bis 1899, S. 128), am 27. August 1897 eine Rundverfügung, betr. die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Schulen (S. 675), sowie eine Verfügung, betr. Maassnahmen zur Beseitigung der Hebammenpfuscherei (S. 698), ferner eine Bekanntmachung vom 6. Januar 1898, welche das Verfahren, Ertheilung von Zeugnissen für staatlich geprüfte Badediener und -dienerinnen regelte (S. 771).

Eine Polizeiverordnung der Stadt Aachen betraf den Zusatz von Mehl, Stärke, Backwaaren und gleichartigen Bindemitteln bei Wurst und Hackfleisch (5. December 1898 bis 1899, S. 151).

Der Regierungspräsident zu Trier erliess eine Verfügung, betr. Besichtigung der Drogen-, Material-, Farben- und ähnlicher -Handlungen (S. 771).

Der Regierungsbezirk Sigmaringen erhielt eine Polizeiverordnung betr. die Aufsicht über das Schlachten und den Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren (30. September 1898 bis 1899, S. 472).

Eine Bekanntmachung des Oberbergamtes Breslau vom Januar 1898

behandelte die Verhütung der Wurmkrankheit (S. 697). — Eine Verfügung des Regierungspräsidenten vom 10. Februar 1898 gab Anweisungen für die Beaufsichtigung und Nachprüfung der Hebammen (S. 886).

Im Oberbergamtsbezirk Dortmund erging am 14. Juli 1896 eine landespolizeiliche Anordnung, betr. Sicherheitsmaassregeln gegen die Weiterverbreitung der Anchylostomiasis auf dem Steinkohlenbergwerk Graf Schwerin bei Castrop (S. 794).

Der Oberbergamtsbezirk Halle erhielt eine Bergamtspolizeiordnung, Einrichtung, Betrieb etc. von Braunkohlenbrikettfabriken betr., am 14. Mai 1898 (S. 985).

In Bayern erging eine Allerhöchste Verordnung, betr. die Einrichtung von Untersuchungsanstalten für Nahrungs- und Genussmittel, am 26. Juni 1898 (Bl. 630), ferner am 30. Juni 1898 eine Bekanntmachung, betr. Gesundheitsschädigungen durch Essigessenz mit Vorschriften zu deren Verhütung (S. 844).

Ministerialerlasse vom 6. Februar 1897 und vom 2. April 1898 bezogen sich auf schärfere Beaufsichtigung der Drogenhandlungen (S. 963).

Im Königreich Sachsen brachte eine Verordnung vom 16. November 1897 neue dienstliche Vorschriften für die Hebammen (S. 371). — Die Anzeigepflicht der Aerzte bei ansteckenden Krankheiten wurde auf Lepra ausgedehnt, 5. Mai 1898 (S. 511). — Eine Verordnung vom 3. Mai 1898 verbot die Verwendung des Centrifugenschlammes aus Milchcentrifugen und des zu seiner Entfernung benutzten Spülwassers als Viehfutter (S. 631). — Eine allgemeine Schlachtvieh- und Fleischbeschau führte das Gesetz vom 1. Juni 1898 (S. 631) ein, ein Gesetz vom 2. Juni 1898 (S. 632) den Versicherungszwang für Schlachtvieh, Ausführungsbestimmungen zu ersterem enthielt eine Verordnung vom 24. Juni 1898 (S. 650). — Eine Wohnungsordnung für die Stadt Dresden erging am 25. Januar 1898 (S. 744). — Ein Rundschreiben der Commission für das Veterinärwesen vom 31. Mai 1897 betraf die Abgabe von Milch aus verseuchten Gehöften an Molkereien (S. 773). — Eine Verfügung des Raths zu Dresden, die Reinlichkeit und Ordnung in den Bäckereien und Conditoreien betr., erging am 6. December 1897 (S. 869).

Eine Bekanntmachung vom 20. Juli 1898 regelte die Ausbildung der Laienfleischbeschauer (S. 933).

Württemberg regelte (Bekanntmachung vom 12. April 1898) die veterinärpolizeiliche Behandlung der aus dem Auslande auf dem Seewege zur Einfuhr gelangenden Wiederkäuer und Schweine (S. 463) und erliess Bestimmungen betr. die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien (17. Decbr. 1898 bis 1899, S. 518). — Ein Erlass des Ministeriums gab den Geschäftskreis des neuen hygienischen Laboratoriums des königl. Medicinalcollegiums bekannt (S. 699). — Ein Erlass vom 4. Februar 1898 betraf den Verkauf und die Verwendung von arsenhaltigen Phosphorpillen als

Ungeziefermittel (S. 699), eine Ministerialverfügung vom 26. Juli 1898 verbot die öffentliche Ankündigung von Geheimmitteln (S. 934).

Ein Erlass vom 7. Februar 1898 betraf die Führung der Leichenregister auf Grund der von den Leichenschauern auszustellenden Leichenzettel (S. 794).

Baden erliess ein Gesetz vom 11. September 1898, betr. die Ausübung der Apotheken-Realberechtigungen (S. 911) mit Vollzugsbestimmungen vom 22. October (S. 1111), sowie Bestimmungen über den Verkehr mit Diphtherieheilserum am 31. März 1898 (S. 634) und Vorschriften über Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten (15. Juni 1898). — Für die Stadt Mannheim wurde der Betrieb der städtischen Desinfectionsanstalt durch ein Regulativ geregelt (S. 677). — Ein Gesetz vom 12. Juli 1898 änderte die Bestimmungen, betr. die Versicherung der Rindviehbestände (S. 934).

In Hessen regelte eine Verordnung vom 8. Januar 1898 (S. 700) das Verfahren bei Ertheilung der Genehmigung zum Betriebe von Privatkranken-, Privatentbindungs- und Privatirrenanstalten, am 3. März 1898 erging daselbst eine Bekanntmachung, betr. den Verkehr mit Diphtherieheilserum in Apotheken, vom 18. März 1898 eine analoge Bestimmung für Braunschweig (S. 357). — Eine Polizeiverordnung, betr. den Milchverkauf in Darmstadt, datirt vom 21. Mai 1898 (S. 746). — Ein Ministerialerlass vom 16. April 1898 betraf die Gewinnung von Thierlymphe (S. 795), ein Erlass vom 30. Juli 1898 ordnet Ermittelungen, betr. Trachomerkrankungen, an (S. 1111).

In Braunschweig wandte sich die Verordnung vom 28. December 1897 gegen den Verkauf von zusammengesetzten Arzneitabletten (S. 392). — Ein Gesetz vom 29. Mai 1898 regelte die Untersuchung des Schlachtviehes (S. 991), am 29. September 1898 wurde eine Hebammen-Instruction erlassen (S. 1096). Ein Runderlass an die Kreisgesundheitsämter vom 30. Juli 1898 führte Maassnahmen gegen die Einschleppung des Trachoms durch fremdländische Arbeiter ein.

Elsass-Lothringen erhielt Ausführungsbestimmungen, betr. den Erlass über den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln, am 9. März 1898 (S. 358), und für die Stadt Strassburg eine Desinfectionsordnung (am 8. October 1897) (S. 392). — Eine Polizeiverordnung vom 25. April 1898 regelt die Leichenschau für die Stadt Mülhausen (S. 651), Verordnungen vom 2. November bezw. 13. December 1897 die Beaufsichtigung des Metzgergewerbes und Fleischhandels in Lothringen und im Bezirk Ober-Elsass (S. 747). — Ebenda ergingen gleichlautende Verfügungen, betr. die Einführung ausländischen Pferdefleisches (S. 748).

Am 14. Juli 1898 erschien eine kaiserliche Verordnung, welche die Errichtung eines Apothekerrathes bestimmte (S. 774).

In Mecklenburg-Schwerin erfolgte eine Abänderung der Trichinenschau am 28. Juli 1898 (S. 774). — Eine Bekanntmachung

vom 14. Juni 1898 betraf Anzeigepflicht und Maassnahmen gegen die Einschleppung der ägyptischen Augenkrankheit (S. 795, 1112), eine Bekanntmachung vom 14. Juni 1898 verkündete eine neue staatsärztliche Prüfungsordnung, eine Bekanntmachung vom 7. Juli 1898 gab Bestimmungen über die Hebammenprüfung (S. 912).

Sachsen-Weimar führte am 24. Mai 1898 eine Taxordnung für Aerzte und Zahnärzte, sowie für Thierärzte und Hebammen ein (S. 913).

Eine Verordnung vom 21. November 1898 regelte die Maassregeln zur Verhütung von Erkrankungen an Typhus (1899, S. 40).

In Altenburg erging eine Bekanntmachung, betr. den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren Ersatzmitteln im Sinne des Gesetzes, vom 15. Juni 1897 (S. 774), sowie eine Verordnung, die Beschäftigung von Kindern in Ziegeleien betr. (22. Nov. 1898 bis 1899, S. 151). — Ein Erlass vom 21. März 1898 ordnete bei Milzbrandverdacht Untersuchungen des Blutes durch das pathologische Institut an (S. 795).

In Anhalt erging eine Verordnung, betr. das Betreten fremder Viehställe und Gehöfte, am 15. November 1897 (S. 6), analog einer gleichartigen Verordnung für die Provinz Sachsen vom 22. September 1897 (S. 179), — eine Verordnung, betr. das Ausschlachten von Pferden zum Verkaufe des Fleisches, am 12. December 1897 (S. 511) und betr. die Vernichtung des Centrifugenschlammes, am 20. Juni 1898 (S. 635). Eine Polizeiverordnung regelte die Beseitigung von Thiercadavern für den Kreis Cöthen (1. October 1898 bis 1899, S. 519).

In Reuss j. L. erliess die Stadt Gera eine Polizeiverordnung, betr. die Fleischbeschau, am 22. November 1897 (S. 287).

Reuss ä. L. erhielt eine Regierungsverordnung, betr. den Handel mit amerikanischen Fleischwaaren, am 27. April 1898 (S. 448).

In Schwarzburg-Rudolstadt betraf eine Verordnung das Verhalten der Schulbehörden bei dem Auftreten ansteckender Krankheiten in den Volksschulen, am 24. Februar 1898 (S. 679).

Schaumburg-Lippe erhielt eine Polizeiverordnung, betr. das gewerbsmässige Halten von Kostkindern, unter dem 9. Juli 1897 (S. 918) und eine Verordnung, betr. die Anforderungen, welche in baulicher und gesundheitlicher Beziehung an die Gast- und Schankwirthschaften zu stellen sind (2. Februar 1898 bis 1899, S. 326).

Polizeiverordnungen, betr. Beseitigung des Centrifugenschlammes in Molkereien, ergingen am 2. April 1898 (S. 936).

Waldeck erliess eine Polizeiverordnung, betr. Unterbringung der Arbeiter und Arbeiterinnen auf Ziegeleien, Chamottestein- und Schmelztiegelfabriken, unter dem 8. November 1898 (1899, S. 51).

Sachsen-Meiningen regelte die Ausführung des Gesetzes vom 15. Juni 1897 über den Verkehr mit Butter, Käse, Schmalz und deren

Ersatzmitteln durch den Ministerialerlass vom 25. Januar (S. 134), wie Hessen durch Ministerialverordnung vom 24. Januar 1898 (S. 247). — Ein Rundschreiben vom 20. Juli 1898 (S. 721) regelte das Meldewesen bei ansteckenden Thierkrankheiten.

In Hamburg wurden am 16. December 1897 Vorschriften, betr. die Ueberführung von Kranken in die staatlichen und privaten Krankenanstalten, erlassen (S. 415). — Eine Bekanntmachung vom 8. Januar 1898 behandelte den Begriff Geheimmittel (S. 416), eine Bekanntmachung vom 20. April 1898 die Ausführung der Fleischschau (S. 416), eine Bekanntmachung vom 13. Juni 1898 ergänzte die Hafenordnung hinsichtlich des Verfahrens bei plötzlichen Erkrankungen oder Unglücksfällen an Bord von Schiffen (S. 570). — Nach einem Rundschreiben vom 26. Februar 1898 sollen die Hebammen aus den von ihnen geleiteten Privatentbindungsanstalten die neugeborenen Kinder in der Regel nicht vor dem 10. Tage entlassen (S. 604). Ein Gesetz, betr. Wohnungspflege, erging am 8. Juni 1898 (S. 726), eine Verordnung vom 12. Juli 1897 schränkte die Verwendung von schulpflichtigen Kindern zum Austragen von Zeitungen, Brot und Milch ein (S. 774). — Der 21. April 1898 brachte Abänderungen der Vorschrift über Einrichtungen, Betrieb und Personal der Apotheken (S. 870). — Eine Bekanntmachung vom 12. Juli 1898 erweiterte die für den Handel mit Giften bestehenden Vorschriften (S. 918). — Am 5. September bezw. 5. October 1898 wurden Lehrcurse in der Gesundheitspflege an Bord in der Navigationsschule, sowie Prüfungen in diesem Fache im Anschlusse an die Seesteuermannsprüfungen eingeführt (S. 1075). — Eine Bekanntmachung vom 30. September 1898 betraf die Ausführung der gesundheitlichen Controle der Seeschiffe (S. 1075).

Bremen führte gesetzlichen Unterrichtszwang für taubstumme Kinder ein (S. 869). — Eine Bekanntmachung, betr. den Unterricht in der Gesundheitspflege in der Seefahrtsschule und die Prüfung der Seesteuerleute in diesem Fache, erging am 2. August 1898 (S. 1075).

Lübeck führte Anzeigepflicht für Malaria, Granulose und Milzbrand ein (S. 679) und erliess eine Verordnung, betr. die Einrichtung und den Betrieb von Bäckereien und Conditoreien (2. Novbr. 1898 bis 1899, S. 151).

Oesterreich erliess verschärfte Maassregeln gegen die Einschleppung der Pest unter dem 29. März 1898 (S. 679). — Ein Ministerialerlass vom 21. Februar 1898 betraf Vorkehrungen gegen die Anchylostomenkrankheit (S. 775), eine Verordnung vom 18. Mai 1898 erliess Vorschriften zum Zwecke der Verhütung der Verwechselung von Medicamenten bei Dispensation und Expedition derselben in Apotheken (S. 775). — Ein Erlass vom 16. April 1898 bezweckte die rechtzeitige Zuweisung von wuthkranken Thieren verletzter Personen an die Lyssa-Schutzimpfungsanstalt in Wien (S. 797). — Eine Verordnung vom 27. Januar 1898 führte ein allgemeines Regulativ für den Unterricht und den Dienst an den Hebammenlehr-

anstalten ein (S. 870). — Am 22. Juli 1898 ordnete der Minister Maassnahmen gegen verbotwidrigen Arzneihandel und marktschreierische Anpreisung von Heilmitteln an (S. 889). — Eine Ministerialverordnung vom 24. März 1898 beschränkte die Einfuhr von zubereiteten Arzneiwaaren und kosmetischen und diätetischen Artikeln aus dem Auslande (S. 918), ein Erlass des Ministers vom 23. September 1898 traf Bestimmungen für die Controle von Schweinefleischwaaren aus den Vereinigten Staaten von Amerika (S. 1130). — Ein Erlass vom 23. September 1898 gestattet für gewisse Zwecke die Verwendung des Formaldehydgases zur Desinfection (S. 967). — Ein Erlass vom 1. Juli 1898 betraf die Entschädigung für die zur Untersuchung entnommenen Lebensmittelproben (S. 937). — Ein Erlass vom 4. Juni 1898 ordnete Erhebungen über die Bezeichnungen künstlicher Mineralwässer mit den Namen natürlicher Mineralquellen an (S. 844). — Ein Ministerialerlass vom 27. September 1898 regelte das Verfahren der Genehmigung gewerblicher Betriebsanlagen (1899, S. 20). — Ebenda ergingen Ministerialverordnungen, betr. Saccharin, am 20. April 1898 (S. 512) und neue ministerielle Verfügungen, die Hebammen betr., am 10. September 1897 (S. 25). — Landesgesetze, betr. die Bestellung von Aufsichtsorganen für den Verkehr mit Lebensmitteln und einigen Gebrauchsgegenständen, erhielten Steyermark, Kärnthen, Krain, Vorarlberg, Mähren, Schlesien, die Bukowina und Dalmatien. — Ein Ministerialerlass vom 18. Januar bezeichnet Lysitol (Rössler) als ein dem Lysol gleichwerthiges Desinfectionsmittel (S. 584). — Ein Erlass vom 4. Februar 1898 bezieht sich auf Vorkehrungen gegen die Verbreitung der Blattern aus Galizien (S. 585). — Ein Erlass vom 22. April 1898 ist auf Hintanhaltung des Vertriebes mechanischer Apparate zur Beseitigung der Manneschwäche gerichtet (S. 585), ein Erlass vom 16. August 1898 betraf die Entlassung nicht geheilter Geisteskranker aus der psychiatrisch-klinischen Abtheilung des Wiener allgemeinen Krankenhauses (S. 1113).

Für Oesterreichisch-Schlesien regelte ein Erlass der Landesregierung vom 30. November 1897 die Anzeigen und Evidenthaltung der Infectionskrankheiten (S. 448).

Ein Erlass der Bukowinaer Landesregierung vom 29. October 1897 betraf Maassnahmen gegen die Ausbreitung des Aethergenusses (S. 449), ein Erlass vom 17. August 1898 regelte die Thätigkeit der Local-Sanitäts-Commissionen (S. 1114), ein Erlass vom 15. December 1898 betraf die Verwendung von Ausreuter und die Ueberwachung von Mahlgut, sowie von Mahlproducten (1899, S. 312).

Die k. k. schlesische Landesregierung gab in einem Circularerlass vom 2. Juli 1898 eingehende Vorschriften zur Hintanhaltung bezw. Abstellung sanitärer Missstände in Bäckereibetrieben (S. 1039).

In Oberösterreich betraf ein Erlass der Statthalterei den Bezug von Arzneiwaaren für Hausapotheken und die Abgabe von Arzneien aus denselben (S. 937), in Niederösterreich regelte ein Erlass vom

4. Juni 1898 die Berichterstattung über Assanirungen (S. 939), ein Erlass vom 24. October 1898 die sanitäre Ueberwachung der Epidemiespitäler (1899, S. 53 und 129), ein Erlass vom 23. December die Anwendung elektrischer Lichtbäder (1899, S. 130).

Die Statthalterei von Böhmen erliess eine Instruction für die amtsärztliche Aufsicht über öffentliche Krankenanstalten am 8. Februar 1898 (S. 891), der Landesausschuss am 13. August 1898 eine Verfügung, betr. die Beiziehung der öffentlich angestellten Aerzte zu Baucommissionen (S. 1114).

In Kärnthen ordnete die Landesregierung Erhebungen und Berichterstattung über das Auftreten der Krätze am 27. December 1897 an (S. 748). — Ein Erlass vom 5. Juli 1898 verfügte Nachweisungen des Belegraumes der Krankenanstalten (S. 1057), ein Erlass vom 30. November 1898 betraf Vorkehrungen gegen die Verbreitung von Infectionskrankheiten durch das Ausleihen von Kränzen aus künstlichen Blumen und die Schaustellungen von Infectionsleichen (1899, S. 260).

Die steyermärkische Statthalterei erliess Bestimmungen, betr. Privatentbindungsanstalten in den Wohnungen der Hebammen, am 15. Mai 1898 (S. 570). — Der 5. Mai 1898 brachte grundsätzliche Bestimmungen zur Regelung des Curwesens für Curorte (S. 844).

Eine Kundmachung des Statthalters in Mähren vom 26. Januar 1898 betrifft die Anzeigepflicht und das Vorgehen bei Bissverletzungen von Menschen durch wüthende oder wuthverdächtige Thiere (S. 585).

In Ungarn erging ein Runderlass des Ministers an alle Municipalbehörden vom 26. Januar 1898, sowie ein Erlass des Landwehrministers an alle Landwehrdistrictcommandos vom 25. Februar 1898, die Verhütung der Tuberculose betr. (S. 919, 920).

In der Schweiz ergingen am 13. December 1897 (S. 375) Vorschriften, betr. den Neu- oder Umbau von Fabrikanlagen. Am gleichen Tage erliess der Bundesrath Bestimmungen, betr. die Einschränkung der Beschäftigung von Schwangeren und Kindern in Fabriken (S. 845).

Der Canton Tessin erliess ein Decret über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in Fabriken am 4. August 1897 (S. 397).

Der Canton Nidwalden führte eine Verordnung, betr. das Hausirwesen, insbesondere auch die Ausübung der Heilkunde durch Hausirer ein (1899, S. 408).

Der Canton Genf erliess am 12. December 1897 ein Reglement über die Abdeckerei und die Vernichtung von Thiercadavern (S. 526).

Im Canton Appenzell erging unter dem 26. August 1897 eine Specialverordnung, betr. das Begräbnisswesen (S. 416), eine Verfügung vom 21. September 1897 führte ein Regulativ, betr. die Desinfection und die Benutzung der Desinfectionsapparate ein (S. 449).

Im Canton Bern machte ein Kreisschreiben vom 15. October 1897 auf die Werthlosigkeit des Benzins als Desinfectionsmittel auf-

merksam (S. 453), eine Verordnung vom 4. November 1898 führte Maassnahmen gegen diejenigen epidemischen Krankheiten ein, welche nicht unter das Bundesgesetz vom 2. Juli 1886 fallen (1899, S. 111).

Im Canton Freiburg trat das Gesetz vom 17. November 1897, betr. die Kunstweine, in Kraft (S. 799), am 29. Juli 1898 erging eine Verordnung, betr. die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten (S. 1041).

Der Canton St. Gallen erliess am 4. Juni 1898 eine Verordnung, betr. Anlage und Betrieb von Drogerien (S. 1042), sowie eine Verordnung über den Verkauf von Giften und im Anschluss an diese am 10. Juni 1898 ein Verzeichniss der nur in Apotheken im Detail verkäuflichen Stoffe und Präparate (S. 1057). — Eine Verordnung über Einrichtung und Inspection der Apotheken erschien am 15. Juli 1898 (S. 1076).

Der Canton Thurgau schuf das Gesetz, betr. die Organisation der cantonalen Krankenanstalten, vom 23. März 1898 (S. 1042).

Der Canton Schaffhausen schuf eine Verordnung, Herstellung und Verwendung des Acetylengases betr. (11. November 1898 bis 1899, S. 174).

Der Canton Luzern erliess eine Verordnung, betr. die Sonntagsruhe der Bäckerei-, Metzgerei- und Coiffeurgeschäfte (S. 798).

In der Stadt Zürich erging eine Verordnung, betr. die Metzgerlocalitäten (S. 1098), Verordnungen, betr. den Verkehr mit Milch und Milchproducten (1899, S. 283) und Maassregeln gegen die Verbreitung des Keuchhustens (1899, S. 154), und eine Dienstordnung für Fleischbeschauer (1899, S. 41). Ein Circular des Vorstandes des Gesundheitswesens an die Aerzte Zürichs bietet diesen Leinwandmäntel an behufs Verhütung der Verschleppung von Infectionskrankheiten in der Praxis (1899, S. 175).

Im Canton Basel-Stadt erging eine Verordnung, betr. die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten (S. 797), eine Abänderung erfuhr das Gesetz über Ausübung des Berufes der Medicinalpersonen (1899, S. 353).

Der Canton Genf erliess am 28. Januar 1898 eine Verordnung, betr. gesundheitliche Vorschriften in den Schulen (S. 1097).

Der Canton Waadt erliess eine Sanitätsorganisation unter dem 17. September 1897 (S. 680) und unter dem 1. December 1897 eine Verordnung, betr. Gründung einer Stiftung zu Gunsten bedürftiger, an Tuberculose oder widerlichen Krankheiten leidender Cantonsangehörigen (S. 799). Der 12. Mai brachte ein Gesetz über Bau- und Wohnungspolizei (1899, S. 328).

Schweden erliess Maassregeln gegen Missbräuche beim Betriebe des Schlachtgewerbes und Vorschriften über die Beschau und das Stempeln von Fleisch am 31. December 1897 (S. 706). — Der 28. Januar 1898 brachte eine Bekanntmachung der Medicinalverwaltung,

betr. Rathschläge und Anweisungen für Fleischbeschauer (S. 749), der 9. December eine Königliche Verordnung, betr. Maassregeln zur Verhütung und Hemmung ansteckender Krankheiten unter den Hausthieren (1899, S. 358).

In Norwegen erging am 27. Juli 1898 eine Verordnung, betr. die Einfuhr von Hornvieh, Schafen und Ziegen aus Schweden, welche unter Anderem für Zuchtvieh Impfungen mit Tuberculin vorsah, und tuberculös befundenes von der Verwendung zur Zucht ausschloss (S. 733 — weitere einschlägige Vorschriften ebenda S. 1059), am 11. Juni 1898 ein Gesetz, betr. die Leichenverbrennung (S. 805).

In Dänemark trat das Gesetz vom 26. März und 16. April 1898, betr. Vorkehrungen zur Bekämpfung der Tuberculose beim Rindvieh, in Kraft (1899, S. 335).

Grossbritannien erliess am 12. August 1898 ein Gesetz, betr. Bekämpfung der gewohnheitsmässigen Trunksucht (S. 968).

Die Niederlande erhielten am 22. April 1898 eine Abänderung der zur Bekämpfung der Viehseuchen erlassenen Bestimmungen (S. 467), am 6. Juni 1898 ein Gesetz, betr. die Annahme der am 3. April 1894 zu Paris geschlossenen internationalen Sanitätsconvention (S. 732).

Belgien gab Vorschriften für den Krankentransport auf Eisenbahnen (S. 609) und erliess Bestimmungen, betr. die gesundheitliche Controle über Schiffe im Hafen von Antwerpen am 8. März 1898 (S. 418). — Am 6. und 18. Mai ergingen Ergänzungen, am 28. Mai 1898 eine Listenänderung zu den Bestimmungen über die gefährlichen Betriebe (S. 494, 609 und 972). — Eine am 13. August 1897 erlassene Instruction regelt die Tuberculinimpfung des Viehes an der Grenze (S. 585). — Eine königliche Verordnung vom 30. Januar 1898 regelte die Untersuchung der zur Ausfuhr bestimmten Schweine (S. 731), eine königl. Verordnung vom 31. October 1898 den Milchhandel (1899, S. 70). — Ein königlicher Beschluss vom 22. August 1898 gab Abänderungen der Verordnung über Fleischschau (S. 940). — Am 15. August 1898 erging eine Ergänzung der Bestimmungen über die gefährlichen etc. Betriebe bezüglich des Acetylens (S. 1131).

Eine Verordnung, betr. gesundheitspolizeiliche Beaufsichtigung der Schlachtviehmärkte, erging am 24. October 1898 (1899, S. 9).

Frankreich erhielt für Tunis ein Decret, betr. den Verkehr mit Rosinenwein, im September 1897 (S. 417). Weitere Decrete des Jahres 1897 regelten den Betrieb der Krippen, die Verwendung des Formaldehyds zur Desinfection und die Prüfung von Schiffs- und Colonialärzten (1899, S. 261 und 262). — Ein Runderlass, betr. die Unterdrückung des Betruges in der Margarinefabrikation und dem Butterhandel, erging am 13. Februar 1898 (S. 489). — Ein Gesetz vom 19. April 1898 regelte die Berechtigung zur Ausübung des

Apothekergewerbes (S. 494). — Eine andere Verordnung vom 19. April 1898 betrifft den zulässigen Alkoholgehalt der Weine (S. 586). — Das Gesetz vom 21. Juni, betr. die Feldpolizei, enthält zahlreiche allgemeinhygienische Bestimmungen und Maassnahmen gegen die Verbreitung der Viehseuchen (S. 799).

Italien gestattete die Einfuhr einer weiteren Reihe medicinischer Specialitäten als Geheimmittel oder Specifica (S. 416) und verbot die Verwendung von „Preservativa" zur Conservirung der Butter wegen des Borsäuregehaltes dieses Präparates (S. 526). — Ein Ministerialerlass vom 24. März 1898 gab Vorschriften für Herstellung und Aufbewahrung von Mineralwässern (S. 776). — Ein Rundschreiben des Ministers vom 12. Mai 1898 betraf die Aufnahme einheimischer Specialitäten in die Pharmacopoe (S. 893), eine königl. Verordnung vom 29. Mai 1898 brachte Vorschriften über den Unterricht in der Hygiene und über die Vergebung von Stellen bei den Gemeindelaboratorien der Sanitätspolizei (1899, S. 282).

Rumänien erliess eine Bekanntmachung (28. März 1898), betr. Verkauf von Essenzen zur Herstellung und Nachahmung von Getränken (S. 806) und ein Reglement, betr. die Sanitätschemiker (23. Juni 1898 bis 1899, S. 362).

Bulgarien erhielt am 14. December 1897 ein Gesetz, betr. die Veterinärpolizei (S. 941), und schränkte die Einfuhr von Essigessenz ein.

In Griechenland setzte ein Runderlass vom 13. Juni 1898 die Bedingungen für die Einführung von Leichen fest (S. 806).

Russland genehmigte die Einführung des von E. Merck hergestellten Lepraserums am 14. Januar 1898 (S. 358) und des Lorenz'schen Rothlaufserums am 13. Juli 1898 (S. 1059) und verbot die Einfuhr von vegetabilischen Conserven, welche Beimischungen von Kupfersalzen enthalten; Finnland verbot behufs Verhinderung und Verbreitung des Milzbrandes die Einfuhr unbereiteter chinesischer Viehhäute (S. 708) und verbot ferner die Einfuhr Wasmuth'scher Strychningetreidekleie (S. 1116).

Die Capcolonie erklärte unter dem 15. März 1898 ihren Beitritt zur Sanitätsconvention von Venedig vom 19. März 1897.

Neu-Südwales nahm am 6. December 1897 ein Quarantänegesetz, welches insbesondere die Behandlung der Seeschiffe betrifft (S. 527), sowie ein Gesetz über die Verhütung von gesundheitlichen Schäden im Gemeinwesen an (S. 652).

Queensland erhielt eine Verordnung, betr. den Schutz und die Fürsorge für die Eingeborenen und Halbblutbevölkerung der Colonie und zur wirksamen Bekämpfung des Opiumhandels und -Verbrauches unter dem 15. December 1897 (1899, S. 454).

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika erliessen am 1. December 1898 Vorschriften (S. 2), nach welchen nach dem Erlöschen der Seuchen in den Südstaaten seitens der beamteten Aerzte in den betroffenen Orten zu verfahren ist. (Besichtigung der inficirten Häuser, Feststellung der Erkrankten und der Verstorbenen, des Aufenthaltsortes der ersteren, der Art der Bestattung bei letzteren, Desinfection der Wohnungen, Stallungen und Abtritte, Vernichtung werthloser Gegenstände.) — Der 12. April 1898 brachte eine Abänderung der Ausführungsbestimmungen zu dem Quarantänegesetz vom 15. Februar 1893 (S. 397). — Am 31. März 1898 erging eine Zusatzverordnung zu den Quarantänevorschriften, betr. die Fahrzeuge der Marine (S. 358). — Eine Untersuchung von eingeführten Drogen etc. für medicinische Zwecke ordnete eine Verfügung des Schatzamtes vom 17. Januar 1898 an (S. 807). — Bestimmungen über die Einfuhr auch von Medicamenten enthält ein Erlass vom 13. Juni 1898 (S. 1099).

Der Staat Michigan erliess im Juli 1898 Schutzmaassregeln gegen ansteckende Krankheiten, genehmigte die Anwendnng des Formaldehyds bei der Wohnungsdesinfection und verfügte jährliche Desinfection der Schulräume (S. 1043).

Canada genehmigte durch ein Gesetz die staatliche Subvention für die Errichtung von Kühlräumen in mehreren Städten und von Kaltraumvorrichtungen auf 17 Seedampfern zur Förderung der Ausfuhr von Meiereiproducten einschl. Eier, Geflügel, Fleisch (Veröff. d. kaiserl. Ges.-Amtes, S. 360).

Barbados ergänzte das Quarantänegesetz vom 21. October 1896 durch Zusätze, betr. die Pest (S. 1078).

Martinique setzte Bestimmungen für die Einfuhr von Oleomargarin fest (S. 807).

Der Congostaat erliess ein Verbot der Einfuhr und des Verkaufes wermuthhaltiger Spirituosen (1899, S. 285).

Ceylon erliess Vorschriften zur Verhütung der Einschleppung ansteckender Krankheiten (19. November 1898 bis 1899, S. 88).

Für Britisch-Ostindien erging am 12. August 1898 ein Vieheinfuhrgesetz mit besonderer Berücksichtigung der Viehseuchen (S. 923).

Niederländisch-Indien erhielt eine Verordnung, betr. Maassregeln gegen die Einschleppung der Pest (1899, S. 91).

Japan traf Bestimmungen über die Schiffsquarantäne, über Maassregeln gegen Cholera und Dysenterie, sowie gegen ansteckende Krankheiten überhaupt (S. 707). Flatten.

Die Hygiene als Wissenschaft im Allgemeinen und die Verbreitung hygienischen Wissens.

Allgemeine Hygiene.

J. S. W. Thudichum (London) gab in Buchform (Verlag von Franz Pietzker, Tübingen, 1898) acht Briefe über öffentliche Gesundheitspflege und ihre bisherigen Leistungen und heutigen Aufgaben heraus, die in allgemein verständlicher Form einen geschichtlichen Abriss der hygienischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte, das Eindringen des Verständnisses hygienischer Fragen in breite Volksschichten, die Nothwendigkeit der Beseitigung und Art der Behandlung der menschlichen Abgänge, die Beschaffung einwandfreien Trinkwassers, die Untersuchung und Begutachtung, sowie Filtration und sonstige Reinigung nicht sofort zum menschlichen Genusse brauchbaren Wassers, Maassregeln zur Verhinderung der Verunreinigung des Wassers, sein Verhalten zur Verbreitung von Typhus abdominalis; ferner die Verhütung der Uebertragung ansteckender Thierkrankheiten auf den Menschen und endlich das Capitel der Canalisation, Berieselung und sonstigen Reinigung städtischer Schmutzwässer behandeln. Wenn man auch nicht Alles wird unterschreiben können, was Thudichum in diesen Briefen ausführt, so leuchtet doch aus denselben ein reges Interesse für grosse hygienische Fragen hervor und wird das Buch wohl geeignet sein, dieses auch in weitere Schichten der Bevölkerung zu tragen.

M. Rubner (Berlin) bringt in seinem Buche: Ueber Volksgesundheitspflege und medicinlose Heilkunde (A. Hirschwald, Berlin, 1899) sehr lichtvolle und zeitgemässe Auseinandersetzungen über Volksgesundheitspflege in Beziehung zur Curpfuscherei, die wohl zu verwerthende Thatsachen für eine etwaige Revision der Gewerbeordnung mit Bezug auf die Curirfreiheit bezw. ein zu erlassendes Verbot der Curpfuscherei enthalten. Da die Erörterung dieser Frage von allgemeinem öffentlichen hygienischen Interesse ist, so sei auf diese Arbeit hiermit besonders hingewiesen. Nach den statistischen Ermittelungen gab es im Jahre 1898 in Berlin 476 Curpfuscher, so dass ein solcher auf 4·6 Aerzte kam. In Bayern ergab sich ein ähnliches Verhältniss und führte zu der Berechnung, dass etwa ein Drittel aller Kranken sich in Behandlung von Curpfuschern befanden. In sehr beherzigenswerthen Worten wendet sich Rubner gegen die Schädigung des Gemeinwohles durch Curpfuscher und leider auch durch solche Aerzte, die sich unter dem Namen „Naturärzte" in Gegensatz zur sogenannten Schulmedicin setzen. Verfasser erhofft von einer weiteren Förderung der Aufklärung des Volkes in hygienischen Dingen und einer Reform der Therapie und Anpassung der Heilverfahren an die Leiden der jetzigen und kommenden Zeitperioden eine allmähliche Besserung der gegenwärtigen Stellung der Aerzte, wozu diese aber selbst das Meiste beizutragen haben

würden, und so einen allgemeinen Rückgang der Curpfuscherei, die am Marke des Volkes zehrt, herbeizuführen.

M. Rubner (Berlin), Hygienisches von Stadt und Land (Verlag von R. Oldenbourg, München und Leipzig). In drei Capiteln, I. die äusseren Verhältnisse in Bezug auf Stadtluft, Stadtklima und Wohnungsluft, II. Beruf, III. Landaufenthalt, schildert Verfasser die hygienischen Unterschiede zwischen Stadt und Land. Er giebt beachtenswerthe Winke, wie sich der Einzelne und die Gesammtheit gegen die hygienischen Missstände hier und dort zu schützen vermag, welche Punkte besonders hierbei zu beachten, welche Schädlichkeiten zu vermeiden und vermeidbar sind. Auch wenn die allgemeinen hygienischen Einrichtungen in Stadt und Land noch so vollkommen sein würden, wie sie es nicht sind, dem Einzelnen erwachse zur Erhaltung seiner Gesundheit immer noch die Aufgabe, auch selbst nach vernünftigen Gesichtspunkten, für das Wohlergehen seiner selbst und seiner Familie, für eine vernünftige Benutzung seiner Wohnräume, zweckmässige Kleidung, Ernährung u. s. w. zu sorgen.

Fr. Schmidt (Bern), Director des schweizerischen Gesundheitsamtes, hat in dem umfassenden Werke „Bibliographie der schweizerischen Landeskunde“ die Abtheilung „Gesundheitswesen“ bearbeitet und mit ausserordentlichem Fleisse und grosser Mühe aus Archiven und Bibliotheken die diesen Gegenstand betreffenden Publicationen gesammelt und zusammengestellt. Erschienen ist bisher (bei K. J. Wyss, Bern, 1898) das 1. Heft, enthaltend Allgemeines und Gesundheitsverhältnisse. Die Zusammenstellung giebt ein werthvolles Bild der schweizerischen medicinischen Literatur und wird nach Vollendung ein wohl einzig dastehendes Nachschlagewerk von hohem Werthe sein.

H. Buchner (München), Acht Vorträge aus der Gesundheitslehre. (Leipzig, B. G. Teubner, 1898.) I. Jahrgang. Lieferung 1 aus Natur und Geisteswelt.

Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete (bis Juli 1899).

Alfred Fischer, Vorlesungen über Bacteriologie (Jena, G. Fischer, 1897).

E. Levy und F. Klemperer, Grundriss der klinischen Bacteriologie für Aerzte und Studirende. 2. Aufl. (Berlin, A. Hirschwald, 1898.)

E. Duclane, Traité de microbiologie. (Paris, Masson & Cie., 1898.)

L. Heim, Lehrbuch der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der bacteriologischen Untersuchung und Diagnostik. (Stuttgart, Ferd. Enke, 1898.)

C. Günther, Einführung in das Studium der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Technik. (Leipzig, G. Thieme, 1898.)

Finkelnburg, Ausgewählte Abhandlungen aus dem Gebiete der Hygiene und Psychiatrie. (Berlin, A. Hirschwald, 1898.)

v. Esmarch, Hygienisches Taschenbuch für Medicinal- und Verwaltungsbeamte, Aerzte, Techniker und Schulmänner. 2. Aufl. (Berlin, Jul. Springer, 1898.)

Nitzelnadel, Leitfaden der Schulhygiene für Seminaristen und Lehrer. (Leipzig-Wien, Franz Deutike, 1899.)

Prausnitz, Grundzüge der Hygiene. (München, J. F. Lehmann, 1899.)

M. Rubner-Berlin. Lehrbuch der Hygiene, 6. Aufl. Leipzig-Wien, Franz Deuticke, 1899.

In 15 Abschnitten und einem Abriss über die Geschichte der Gesundheitspflege behandelt das Werk die Atmosphäre, den Boden, die Wärme, das Klima, das Wohnhaus, Städteanlagen, die Ernährung, Nahrungs- und Genussmittel, hygienisch wichtige Lebensverhältnisse, Gewerbehygiene, Morphologie und Biologie der Parasiten des Menschen, die epidemische Verbreitung von Krankheiten und die Mittel zur Abwehr parasitärer Krankheiten, Vorkommen und Verbreitungsweise einiger Volkskrankheiten, übertragbaren Thierkrankheiten und Schutzimpfung. Als Aufgabe und Ziel seines Buches bezeichnet Rubner nicht allein den Studirenden der Medicin das Wissenswerthe vorzuführen, sondern auch dem Interesse des Sanitäts- wie des Verwaltungsbeamten gerecht zu werden. Dass ihm letzteres gelungen ist, darf billig bezweifelt werden, wie bei Durchsicht des Abschnittes über die epidemische Verbreitung der Volksseuchen und die Mittel zur Abwehr ansteckender Krankheiten, sowie des Abschnittes über Vorkommen und Verbreitungsweise einiger Volkskrankheiten, insbesondere der Capitel Typhus und Cholera, dem Medicinalbeamten ohne Weiteres klar sein wird. Die Ausstattung ist gut. Preis 24 Mk.

Th. Weyl, Handbuch der Hygiene (Jena, G. Fischer), liegt bis zur 38. Lieferung vor. Die 36. behandelte die Parasitologie von Weichselbaum (Wien), die 37. von demselben Verfasser die Epidemiologie und die 38. Verwaltung, Betrieb und Einrichtung der Krankenhäuser von H. Merke (Moabit-Berlin).

L. Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit für die Unfall- und Invaliditätsversicherungsgesetzgebung. 3. Aufl. (Berlin, Richard Schötz, 1899.)

Diese Auflage bringt eine vollständige Neubearbeitung, wie sie das seit Erscheinen der 2. Auflage ausserordentlich angewachsene Material, die Veränderung der Anschauungen auf manchen Gebieten der Unfallbeurtheilung und -Entschädigung, die vielen neuen Erfahrungen auf diesem noch immer in steter Entwickelung begriffenen Gebiete erforderlich und zweckmässig erscheinen liessen. Das Werk ist durch Aufnahme der gesetzlichen

Bestimmungen und maassgebenden Entscheidungen des obersten Gerichtshofes in Arbeiterversicherungssachen aus der neuesten Rechtsprechung ergänzt und vervollständigt und durch die neuesten Forschungsergebnisse aus den einzelnen ärztlichen Specialfächern, die bei der Unfallbeurtheilung in Betracht kommen, erweitert, so dass es thatsächlich auf der Höhe der Zeit steht. Es ist für den mit Unfallsachen beschäftigten Arzt, für Vertrauensmänner und Schiedsrichter ein unentbehrlicher Rathgeber. Ein Inhaltsverzeichniss, das jedoch vielleicht noch etwas eingehender zu gestalten wäre, erleichtert den Gebrauch des Werkes.

C. Thiem, Handbuch der Unfallerkrankungen. (Stuttgart, Ferd. Enke, 1898.)

Von einem etwas anderen Standpunkte aus wie das Becker'sche Werk behandelt Thiem in seiner ganz hervorragenden Arbeit das Gebiet der Unfallerkrankungen. Der Verfasser berücksichtigt neben der Erkennung und Beurtheilung der Folgen eines Unfalles auch die zweckmässigste Behandlungsweise, und gerade hierin dürfte ein Hauptvorzug des Buches zu sehen sein, weil bei ungeeigneter Behandlung Unfallverletzter sowohl in den ersten Tagen und Wochen nach dem Unfalle, als auch in der Zeit nach der 13. Woche noch häufig für die künftige Erwerbsfähigkeit Unfallverletzter schwere Folgen herbeigeführt und die Versicherungscassen in erheblicher Weise hierdurch belastet werden.

Dem Buche ist aus der Feder von E. Cramer (Cottbus) eine Abhandlung über die Unfallerkrankungen auf dem Gebiete der Augenheilkunde beigegeben.

Eulenberg und Bach, Schulgesundheitslehre, 2. Aufl. (Berlin, J. J. Heine's Verlag), ist bis zur 8. Lieferung erschienen. Die 1. Lieferung enthält einen historischen Ueberblick, Grundsätze bei Erbauung von Schulhäusern in Bezug auf Boden, Bauplatz und Baumaterialien. Die 2. Lieferung bespricht das Schulhaus im Rohbau und bringt Grundrisse von Bauten bei höheren und niederen Schulanstalten. In der 3. Lieferung wird die innere Einrichtung von Schulhäusern erörtert, wobei namentlich die Construction der Schulbänke besonders eingehend behandelt wird. Sodann folgt die Ausstattung der Schulzimmer mit Schulgeräthen und Lehrmitteln. In der 4., 5. und 6. Lieferung werden die Kinderschulen und Kindergärten, Kinderhorte und Kinderheilstätten, sowie die ministeriellen Anordnungen über die bauliche Verkehrssicherheit in Schulen, die Nebenanlagen, insbesondere die Trinkwasserbeschaffung, Bäder und Turnanstalten, die Beschaffenheit der Schulzimmerluft, Reinigung, Ventilation und Heizung der Schulzimmer, Beleuchtung derselben, das Schreib- und Schriftwesen, die Kurzsichtigkeit, sowie die sonstigen Sehstörungen der Schulkinder besprochen. Die 7. und 8. Lieferung erörtert die ansteckenden Krankheiten in der Schule und die eigentlichen Schulkrankheiten. Das Werk, dessen Ausstattung vorzüglich ist, kann allen Schulmännern, den Schulärzten, städtischen, communalen und staatlichen Verwaltungsbehörden auf das Beste empfohlen werden.

Von Prof. A. Baginsky's Handbuch der Schulhygiene erschien der technische Theil als 1. Band der 3. Auflage (Verlag von F. Enke,

Stuttgart, 748 S., 238 Abb.). Wesentlich gefördert wurde die Herausgabe des Werkes durch die Mitarbeit von O. Janke, Lehrer an der Gemeindeschule in Berlin, und die Beihülfe des Kreisbauinspectors Wendorf, welche eine specialistische Ausführlichkeit der in ihre Disciplinen fallenden Capitel ermöglichten. So umfasst allein der Abschnitt „Schulgebäude" 51, der Abschnitt „Schulzimmer" 470 Seiten. Mit besonderer Genauigkeit ist das Capitel „Schulbänke" (S. 547 bis 673) behandelt. Ihm schliessen sich die Abschnitte über Brunnen, Trinkwasser, Abort, Schulhof, Turnhalle und Badeeinrichtungen an. Ein besonderer Abschnitt ist den Alumnaten, Pensionaten, Kindergärten und Feriencolonieen gewidmet. Namentlich mit Rücksicht auf die im Vordergrunde des allgemeinen Interesses stehende Schularztfrage dürfte die neue Ausgabe des Werkes den Beifall zahlreicher Interessenten finden. Fl.

Villaret, Handwörterbuch der gesammten Medicin, 2. Aufl. (Stuttgart, Ferd. Enke), ist bis zur 15. Lieferung und dem Worte Corset erschienen.

Eulenberg, Encyklopädische Jahrbücher der gesammten Heilkunde, 8. Jahrgang 1899 (Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg), enthält folgende hygienisch wichtige Capitel: Abdominaltyphus von Eulenberg, Hypurgie von M. Mendelsohn, Kleidung von G. Meyer, Pilzvergiftung von Husemann, Radfahren von Albu, Schularztfrage von Edel, Schwarzwasserfieber von Scheube, Schwefelkohlenstoffvergiftung von Husemann, Schwefelwasserstoffvergiftung von demselben, Texasfieber von Scheube, Toxine und Toxoïde von Morgenroth, Tropenhygiene von Scheube, Ttetsekrankheit (Surrah) von demselben.

Das Sanitätswesen des preussichen Staates während der Jahre 1892/94, bearbeitet von der Medicinalabtheilung des Ministeriums der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten, mit 13 Karten. (Berlin, Richard Schötz, 1899.)

Dieser zweite Bericht ist, wie der erste, unter Benutzung der Acten der Medicinalabtheilung des Cultusministeriums, der Generalsanitätsberichte der Regierungs- und Medicinalräthe und der vom Königl. statistischen Bureau in Berlin veröffentlichten preussischen Statistik bearbeitet. Neu ist die Beigabe von 13 kartographischen Beilagen über die von den wichtigsten ansteckenden Krankheiten in der Berichtszeit vorgekommenen Todesfälle (Influenza, Cholera, Typhus, Flecktyphus, Pocken, Diphtherie, Scharlach, Masern, Rötheln und Tuberculose).

Aus dem Berichte ist zu entnehmen, dass die hygienischen Verhältnisse im Staate Preussen in aufsteigender Bewegung sind, dass, wie in dem Vorworte angegeben ist, zwar noch Manches zu thun bleibt, aber auch schon viel geschehen ist, namentlich in der Besserung der Wohnungsverhältnisse, der Vervollkommnung der Trinkwasserversorgung u. s. w.

Rapmund und Dietrich, Aerztliche Rechts- und Gesetzeskunde. (Leipzig, G. Thieme, 1899.) Eine Sammlung der für den praktischen Arzt in Betracht kommenden rechtlichen und gesetzlichen Bestimmungen, unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung.

Baumgarten und Tangl, XII. Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. (Braunschweig, H. Bruhn, 1896.)

Th. Sommerfeld, Handbuch der Gewerbekrankheiten. (Berlin, Oscar Coblentz, 1898.)

O. Schwarz, Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlachthäuser. (Berlin, J. Springer, 1898.)

Dr. Carl Becker's Handbuch der Medicinalgesetzgebung im Königreich Bayern, Heft 2, Infectionskrankheiten, 328 S. (Verlag von J. F. Lehmann, München) (über Heft 1 vergl. XV. Jahresbericht, S. 131), eine Sammlung sämmtlicher Reichs- und Landesgesetze, Verordnungen, Ministerialentschliessungen und oberpolizeilichen Vorschriften, enthält eine erschöpfende Darstellung der genannten Materie. Die Fortsetzungen des Werkes sollen Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände, das Irren- und das Apothekerwesen behandeln. Fl.

Bericht des Medicinalraths über die medicinische Statistik des hamburgischen Staates 1898, mit 6 Abbildungen im Text und 9 Tafeln (Druck bei Rüter, Hamburg), behandelt Bevölkerung, Witterung, wichtige Vorkommnisse für die Gesundheit der Bevölkerung, Geburten, Sterbefälle, Erkrankungen an acuten Infectionskrankheiten, Krankenbewegung in den Armenbezirken, Heilanstalten, Medicinalpersonen.

Von Springfeld und Siber's Handhabung der Gesundheitsgesetze (vergl. XV. Jahresbericht, S. 23) erschien Band 2 über die Rechte und Pflichten der Hebammen. (Verlag von R. Schötz, 181 S., 3 Mk.)

S.-R. Dr. Kohlmann (Remagen), Die medicinal- und sanitätspolizeilichen Verordnungen für Aerzte im Regierungsbezirk Coblenz, 53 S. (Verlag von W. Groos, Coblenz.) Fl.

A. Del Rio, Boletin de Hijiene i Demografia publicado por el instituto de Hijiene de Santiago. Tome I. 1898. (Imprente Cervantes Santiago de Chile.)

Derselbe, Rivista Chilana de Hijiene. Tome IV. 1898. (Imprente Cervantes Santiago de Chile.)

Auf einzelne Werke wird, soweit sie der Redaction seitens der Verleger oder Autoren zur Verfügung gestellt waren, bei den einschlägigen Capiteln näher eingegangen werden.

Versammlungen und Vereine.

IX. internationaler Congress für Hygiene und Demographie, vom 10. bis 17. April 1898 in Madrid. Es sprachen in den zehn Sectionen über Mikrobiologie, Prophylaxis der übertragbaren Krankheiten, Klimatologie und medicinische Topographie, Hygiene der Städte, Hygiene der Ernährung, Kinder- und Schulhygiene, Arbeiterhygiene, Hygiene der Armee und Marine, Veterinärhygiene, Bau- und Ingenieurhygiene im Ganzen etwa 200 Redner. Die einzelnen Vorträge sind, soweit thunlich, bei den betreffenden späteren Capiteln berücksichtigt.

Der IV. französische Congress zum Studium der Tuberculose auf dem auch Oesterreich, Belgien, Bulgarien, Chile, Dänemark, Holland, Ungarn, Luxemburg, Schweden und Norwegen, sowie die Vereinigten Staaten von Amerika officiell vertreten waren, fand in Paris vom 27. Juli bis zum 2. August 1898 statt. Die Revue de la Tuberculose rühmt die Fülle der wissenschaftlichen Mittheilungen, die 1000 Druckseiten umfassen. Angenommen wurden zwei Resolutionen, die dem französischen Ministerpräsidenten übermittelt wurden und von denen die erste den Wunsch ausspricht: dass in allen öffentlichen Localen, und namentlich in den Schulen, Spucknäpfe aufgestellt und ihre Benutzung obligatorisch gemacht werde; dass weiter die Unterbringung von Tuberculösen in Krankenhäusern untersagt und besondere Kinderhospitäler, sowie weiter möglichst zahlreiche Heilstätten geschaffen werden. Weiter soll die Belehrung des Publicums officiell gefördert, auch das Comité für die 1900 abzuhaltende Weltausstellung officiell mit der Tuberculosefrage befasst, internationale periodisch wiederkehrende Vereinigungen zum Kampfe gegen die Tuberculose eingerichtet und der betrügerische Verkauf von tuberculösem Fleische unter Strafe gestellt werden. Die zweite Resolution bezieht sich auf die Tuberculose des Rindviehes. Der Minister des Innern liess die Aufstellung von Spucknäpfen versprechen und erbat sich den Rath Nocard's in Bezug auf die Form und das Gewicht derselben. Schm.

Auf der 23. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege vom 14. bis 17. Sept. 1898 in Köln a. Rh. referirten über nachstehende Themata:

Rapmund: Reichsgesetzliche Regelung der zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten erforderlichen Maassregeln.

Blume: Die öffentliche Gesundheit im Eisenbahnbetriebe.

Stübben: Bauhygienische Fortschritte und Bestrebungen in Köln a. Rh.

Röchling: Die Behandlung städtischer Spüljauche mit besonderer Berücksichtigung neuerer Methoden.

Reinicke, Gassner und Marx: Ueber die regelmässige Wohnungsbeaufsichtigung und die behördliche Organisation dieser Aufsicht.

Das Nähere ist in der Vierteljahrsschrift dieses Vereins enthalten.

Die 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte tagte zu Düsseldorf vom 19. bis 24. September 1898. In der hygienischen Section besprachen: L. Pfeiffer (Weimar) die jüngsten Pockenvorkommnisse in England und das neue Vaccinationsgesetz; Voigt (Hamburg) Impfschutz der Hamburger Vaccine; Bail (Prag) über bactericide Stoffe in den Leukocyten; Hankin (Indien) über die Verbreitungsweise der Pest; Blachstein (Göttingen) über einige chemisch bestimmte Agglutinine; Frank (Wiesbaden) über Mischinfectionen; Petruschki (Danzig) zur Aetiologie des Noma; Zupnik (Prag) die Aetiologie der Diphtherie; Paul (Wien) über eine verlässliche Methode zur Erzeugung einer von vornherein keimfreien animalen Vaccine; Hahn (München) die chemischen und immuni-

sirenden Eigenschaften der Plasmine; Kruse (Bonn) über physische Degeneration und Wehrfähigkeit europäischer Völker; Czaplewski (Köln) über Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd; Schürmayer (Hannover) über die Entwickelungscyklen höherer Spaltpilze und die Artenconstanz der Bacterien und Descendenztheorie; Blasius (Braunschweig) über die Verhandlungen der Tuberculose-Commission; Finkler (Bonn) über Ernährungszustände im Fieber, speciell bei Tuberculose; Moeller (Görbersdorf) über dem Tuberculosebacillus verwandte Mikroorganismen; Heydweiller (Altona): Wer soll Heilstätten für Tuberculöse bauen? Friedeberg (Berlin) die socialpolitischen Institutionen und die Schwindsuchtsbekämpfung; Weicker (Görbersdorf) die Familienfürsorge und die Fürsorge für entlassene Tuberculöse; Liebe (Loslau) der Alkohol in Volksheilstätten; Sommerfeld (Berlin) zur Beurtheilung der Heilerfolge in Lungenheilstätten; Lazarus (Berlin) die Krankenhausbehandlung der Tuberculösen; Jacobsohn (Berlin) das Pflegepersonal in Specialkrankenanstalten, insbesondere in Lungenheilstätten. (Referat: Hygienische Rundschau 1898.)

Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege. In den verschiedenen Sitzungen wurden folgende Themata behandelt: Akbroit (Odessa): Mein Schulsystem und die hygienische Schulbank; Metzger (Bromberg): Hygienische Bedeutung der Trennsysteme; Strassmann (Berlin): Die Einwirkung der Nähmaschinenarbeit auf die weiblichen Geschlechtsorgane; Kronecker (Berlin): Medicinische Beobachtungen auf einer Reise in China; Marcuse (Berlin): Gewerbliche Massenvergiftung durch Blei; Eulenburg (Berlin): Die Schularztfrage; Edel, Alexander (Berlin): Die Grenze der schulärztlichen Thätigkeit; Felisch (Berlin): Die hygienische Bedeutung der neuen Berliner Bauordnung; von Bergmann (Berlin): Die Berliner Rettungsgesellschaft; Meyer, G. (Berlin): Rettungswesen und Krankentransport, mit besonderer Berücksichtigung grossstädtischer Verhältnisse; Koch, R. (Berlin): Ueber die Verbreitung der Bubonenpest; Blaschko (Berlin): Neues über die Verbreitung und Bekämpfung der venerischen Krankheiten in Berlin; Spinola (Berlin): Das vierte allgemeine städtische Krankenhaus in Berlin; Eger, P. (Berlin): Ueber Aufsammlung und Beseitigung des Hausmülls; Merzbach (Berlin): Ueber einen Fall von gewerblicher chronischer Blausäurevergiftung. Pf.

In England fand am 20. December 1898 unter dem Vorsitze des Prinzen von Wales eine Versammlung statt, welche sich die Prophylaxe der Tuberculose zur Aufgabe machte. Der Präsident der English national-Association, Sir Broadbent, erläuterte die allgemeinen Grundsätze, die mit den in Deutschland herrschenden im Wesentlichen übereinstimmen, und theilte mit, dass demnächst ein Sanatorium für die mittleren Stände eröffnet werde, dem andere folgen sollen. (Rev. de C. Tub. 1898, p. 408.)
Schm.

Der III. deutsche Samaritertag tagte unter dem Vorsitze von Asmus (Leipzig) vom 23. bis 25. Septbr. 1898 in Hannover. Es wurden folgende Vorträge gehalten: v. Schwerin (Hannover): Die erste Hülfeleistung bei Unglücksfällen im Polizeibezirke Hannover-Linden; Asmus (Leipzig): Ueber

Sanitätswesen; G. Meyer (Berlin): Die Bedeutung des Krankentransportes für das Samariter- und Rettungswesen.

Die 15. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereins fand am 26. und 27. Septbr. 1898 in Berlin statt. Es wurde über folgende Themata verhandelt:

Ahlfeld (Marburg): Desinfection in der Hebammenpraxis.

Weicherdt (Altenburg): Wochenbettfiebererkrankungen durch Hebammeninfection.

Mewius (Cosel): Die Serumprobe bei Abdominaltyphus und ihre Bedeutung vom sanitätspolizeilichen Standpunkte.

Tenholt (Bochum): Ueber Ankylostomiasis.

Kornalewski (Allenstein): Uebertragung des Pemphigus neonatorum und Vergiftung durch Colchicin.

Denecke (Stralsund): Schularzt und beamteter Arzt.

Strassmann (Berlin): Ueber eine Erscheinung bei Verbrennung, und über neue Methoden der Blutuntersuchungen.

Oebbecke (Bitterfeld): Die Ueberweisung der nicht in Irren- u. s. w. Anstalten untergebrachten Geisteskranken und Geistesschwachen.

Der XXVI. deutsche Aerztetag verhandelte bei seiner Zusammenkunft am 28. und 29. Juli 1898 in Wiesbaden über das Verhältniss der Aerzte zu den privaten Unfallversicherungsgesellschaften, über die staatliche Organisation des ärztlichen Standes und über das Medicinstudium der Frauen.

Der III. deutsche Congress für Volks- und Jugendspiele tagte am 2. und 3. Juli 1898 in Bonn.

Die Jahresversammlung des deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke fand zu Heidelberg am 26. und 27. Juli 1898 statt.

Ausstellungen.

Mit dem internationalen Congress in Madrid war eine Ausstellung mit folgenden Abtheilungen verbunden: Didaktik der Hygiene, Prophylaxe ansteckender Krankheiten, Städtische Hygiene, Hygiene in Bezug auf Privatwohnungen, Hygiene der Körperübungen und Arbeit, Hygiene des Land- und Seewesens, Hygiene der Kinder und Schüler, Nahrungsmittel und Kleidung, Demographie und Statistik, Verschiedene Gruppen. (Hygienische Rundschau 1898.)

Mit der Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Köln war eine kleine Ausstellung verbunden.

Eine Ausstellung für verbesserte Frauenkleidung und für Frauenhygiene fand vom 3. bis 13. September 1898 in Berlin statt und umfasste folgende Gruppen: Verbesserte Frauenkleidung, Kenntniss des Körpers und seiner Theile, sowie seiner Lebenserscheinungen, Gesundheitspflege für Frauen, Pflege für kranke Frauen und Wöchnerinnen, Bildungsstätten für Frauen und erwachsene Mädchen in hygienischer Beziehung, Frauenarbeits- und Arbeitsstättenhygiene, Wohlfahrtseinrichtungen für Frauen. Fl.

Mit der Naturforscherversammlung war die übliche Ausstellung auch dieses Mal verbunden; sie umfasste eine historische Abtheilung, eine Abtheilung für Photographie im Dienste der Wissenschaft, eine Abtheilung für Neuheiten und eine Sammlung physikalischer und chemischer Lehrmittel.
Pf.

Eine Ausstellung vom Rothen Kreuz, bei welcher sich die Militärverwaltung in hervorragendem Maasse betheiligte, fand in Berlin vom 1. bis 16. October 1898 statt und bot eine Darstellung des auf dem Gebiete der ersten Hülfe für Verwundete und Kranke Geleisteten in Gruppen, welche erste Hülfe, Krankentransport, Krankenunterkunft, wirthschaftliche Ausstattung von Krankenunterkünften, medicinisch-chirurgische Ausstattung von Krankenunterkünften, Krankenverpflegung, Bekleidung und Ausrüstung des Personals der freiwilligen Krankenpflege, Organisation des Dienstes, Literatur und Unterrichtsmittel betrafen. Von besonderem Interesse war die Vorführung vollständig ausgerüsteter Truppenverbandsplätze, eines Feldlazareths und eines für den Verwundetentransport eingerichteten Eisenbahnzuges.

Eine Schilderung des dort Gebotenen gab Dr. G. Meyer in Nr. 42 der Berliner klin. Wochenschrift.
Fl.

Vom 10. September bis 2. October 1898 fand in Hamburg eine allgemeine Ausstellung für Volksernährung und Gesundheitspflege, nebst besonderen Ausstellungsabtheilungen für Kochkunst, Wirthschaftswesen und Brauereiindustrie statt.
Pf.

Gesundheitsstatistik.

Allgemeine Sterblichkeitsverhältnisse.

Nach dem Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1899, I, betrugen im Jahre 1897:

		Deutsches Reich	Frankreich	Grossbritannien	Irland
die Bevölkerung (für die Mitte des Jahres berechnet)		53 513 929	38 269 011	35 273 634	4 551 737
die Geburten } ohne Todtgeborene	auf 1000 Einwohner	36·0	22·4	29·8	23·4
die Todesfälle } ohne Todtgeborene	auf 1000 Einwohner	21·3	19·6	17·6	18·4
der Geburtenüberschuss	auf 1000 Einwohner	14·7	2·8	12·2	5·3

		Italien	Niederlande	Schweiz	Belgien
die Bevölkerung (für die Mitte des Jahres berechnet)		31 384 853	4 966 431	3 086 602	6 541 240
die Geburten } ohne Todtgeborene	auf 1000 Einwohner	35·1	32·5	29·2	29·0
die Todesfälle } ohne Todtgeborene	auf 1000 Einwohner	22·2	16·9	18·3	17·1
der Geburtenüberschuss	auf 1000 Einwohner	12·9	15·6	10·9	11·9

Im Deutschen Reiche wurden 1 926 690 Kinder lebend und 64 436 todt (zusammen 37·21 auf 1000 Bewohner) geboren; es starben 1 142 056 Personen (einschliesslich der Todtgeborenen 22·25 auf Tausend); im Jahresdurchschnitt 1888 bis 1897 betrug die Zahl der Geborenen 1 899 233 = 37·50 auf Tausend, die der Gestorbenen 1 229 310 = 24·27 auf Tausend (beides einschliesslich 63 732 Todtgeborenen). Unehelich geboren wurden im Jahre 1897 184 034, durchschnittlich 1888 bis 1897 174 833 Kinder.

Für die einzelnen Theile des Deutschen Reiches ergiebt sich nebenstehende Tabelle.

Von den preussischen Provinzen hatten 1897 im Verhältniss zur Bewohnerzahl die meisten Geburten: Westpreussen 43·0 pro Mille, Posen 43·1 pro Mille, Schlesien 41·0 pro Mille, Westfalen 41·9 pro Mille. Die wenigsten Gestorbenen: Schleswig-Holstein 18·5, Hannover 19·3, Hessen-Nassau 19·0 pro Mille. Einzelne Gebietstheile des Deutschen Reiches weisen neben hoher Geburtenhäufigkeit auch thatsächlich eine erhebliche Vermehrung der Bevölkerung auf, z. B. die Regierungsbezirke Oppeln, Arnsberg, andere mit geringer Geburtenhäufigkeit erscheinen mit besonders niedrigem thatsächlichem Bevölkerungszuwachs, z. B. der Jagstkreis, Elsass-Lothringen. Aber die Zunahme der Bevölkerung hängt auch von dem Ueberschusse der Geburten über die Sterbefälle und von der Zu- und Abwanderung ab. Darum gehören beispielsweise die geburtenreichen Bezirke Posen, Marienwerder, Niederbayern zu den Gebieten, in denen die Bevölkerungszunahme nach dem Ergebnisse der Zählungen 1890 und 1895 besonders gering ist, umgekehrt die geburtenarmen Bezirke Wiesbaden und Lüneburg zu denen mit grosser thatsächlicher Bevölkerungsvermehrung. In Berlin betrug die Geburtsziffer 29·4 (Durchschnitt 1888 bis 1897 31·6), die Sterbeziffer 18·6 (21·2).

In 270 Städten Deutschlands mit über 15 000 Einwohnern (einschliesslich der 18 Vororte von Berlin), deren Bevölkerung 14 892 982 oder fast 28 Proc. der Gesammtbevölkerung des Reiches ausmachte, betrug die Zahl der Todesfälle 302 250 = 20·3 pro Mille, die Zahl der Lebendgeborenen 516 725 = 34·7 pro Mille, die der Todtgeborenen 17 577. Unter den Gestorbenen waren 114 484 Kinder im ersten Lebensjahre = 22·2 Proc. der Lebendgeborenen. In 264 von diesen Städten, welche auch im Vorjahre dem Reichsgesundheitsamte haben Ausweise zugehen lassen, ist die Zahl der Sterbefälle von 288 723 im Jahre 1896 auf 299 934 im Jahre 1897, also um fast 4 Proc. gestiegen. Das Mehr entfällt hauptsächlich auf Kinder des ersten Lebensjahres, von denen um 10·6 Proc. mehr als im Vorjahre gestorben sind; dabei stieg die Zahl der Lebendgeborenen von 497 335 auf 512 328, also um 3·5 Proc.; der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen bezifferte sich auf 212 394 gegen 208 612 im Vorjahre. (Veröff. des R.-G.-A. 1898, Nr. 47.)

Besondere Nachrichten liegen noch für die braunschweigischen Städte vor (Monatsbl. f. öffentl. Gesundh. 1897/98). Bei einer Einwohnerzahl von 205 059 Köpfen wurden 6579 Lebendgeborene = 32·1 pro Mille gezählt; Todesfälle ereigneten sich 3680 = 17·9 pro Mille; 1354 der Gestorbenen standen im ersten Lebensjahre.

Staat	Die Zahl der				Auf 1000 Einwohner			Von 1000 Geborenen waren	
	Geborenen	davon Todtgeborenen	Gestorbenen	mehr geboren als gestorben	geboren	gestorben	mehr geboren wie gestorben	unehelich	todt
Preussen	1 234 293	40 319	723 258	511 035	37·8	22·2	15·6	7·85	3·27
Bayern	222 991	6 784	151 409	71 582	37·6	25·5	12·1	13·94	3·04
Sachsen	159 119	5 456	97 759	61 360	40·7	25·0	15·7	12·95	3·43
Württemberg	73 800	2 299	49 657	24 143	34·9	23·5	11·4	10·20	2·65
Baden	60 522	1 604	39 026	21 496	34·4	22·2	12·2	8·12	3·62
Hessen	35 429	1 281	21 227	14 202	33·4	20·0	13·4	7·95	3·16
Mecklenburg-Schwerin	18 277	577	11 380	6 897	30·3	18·9	11·4	12·41	3·37
Sachsen-Weimar	11 589	390	7 306	4 283	33·6	21·2	12·4	10·58	2·98
Mecklenburg-Strelitz	3 119	93	2 115	1 004	30·4	20·6	9·8	13·11	3·29
Oldenburg	13 511	444	7 525	5 986	35·3	19·7	15·6	5·65	3·41
Braunschweig	15 597	532	9 056	6 541	34·9	20·3	14·6	10·91	3·51
Sachsen-Meiningen	8 654	304	4 831	3 823	36·3	20·3	16·0	12·63	4·47
Sachsen-Altenburg	7 633	341	4 979	2 654	41·4	27·0	14·4	10·70	3·06
Sachsen-Coburg-Gotha	7 735	237	4 552	3 183	35·0	20·6	14·4	11·23	2·95
Anhalt	10 735	317	5 947	4 788	35·6	19·7	15·9	9·66	2·69
Schwarzburg-Sondershausen	2 677	72	1 564	1 113	33·8	19·7	14·1	8·67	3·10
Schwarzburg-Rudolstadt	3 226	100	1 892	1 334	35·8	21·0	14·8	11·44	3·33
Waldeck	1 744	58	1 083	661	30·0	18·6	11·4	7·86	3·33
Reuss ä. L.	2 909	97	1 773	1 136	41·8	25·5	16·3	8·42	3·13
Reuss j. L.	5 678	178	3 652	2 026	41·6	26·8	14·8	12·52	3·12
Schaumburg-Lippe	1 316	41	712	604	31·3	16·9	14·4	3·19	3·24
Lippe	4 942	160	2 609	2 333	36·0	19·0	17·0	4·88	
Lübeck	2 734	72	1 621	1 113	31·7	18·8	12·9	10·57	2·63
Bremen	6 293	207	3 611	2 782	31·5	17·8	13·7	6·63	3·24
Hamburg	24 232	838	12 840	11 392	33·9	18·0	15·9	12·33	3·46
Elsass-Lothringen	52 271	1 635	35 108	17 163	31·4	21·1	18·3	8·34	3·13

In 57 Städten **Oesterreichs** mit insgesammt 3 681 116 Einwohnern wurden 115 255 = 31·2 pro Mille lebend und 5236 todt geboren; es starben 88 476 Personen = 24·0 pro Mille, darunter 24 517 Kinder im ersten Lebensjahre. In **Wien** starben 1897 21·3 pro Mille der Bevölkerung, in **Prag** 23·8, in **Triest** 25·6.

Im **österreichischen Staate** wurden 1897 946 299 (1896 946 560) = 37·8 (38·4) auf 1000 Bewohner lebende Kinder geboren; die Zahl der Sterbefälle stellte sich 1897 auf 645 868 (657 011) = 26·8 (26·4) auf Tausend. Todt geboren wurden 27 033 (28 077) Kinder. Unter den Verstorbenen waren 212 157 (217 731) Säuglinge.

Im Königreiche **Ungarn** betrug die Zahl der Lebendgeborenen 1896 742 936 (Durchschnitt 1891 bis 1895 742 824) = 40·3 Proc. (41·9); die der Todtgeborenen 17 924 (16 408); es starben 530 368 Personen (567 719) = 28·8 pro Mille (32·0); darunter 167 785 Säuglinge. Die natürliche Zunahme der Bevölkerung belief sich auf 11·5 pro Mille (9·8). In **Budapest** verstarben 1896 14 782 (1891 bis 1896 14 419) Personen = 24·3 pro Mille (25·6).

In 206 Hauptorten **Italiens** mit zusammen 7 827 071 Seelen stellte sich die Sterbeziffer 1896 auf 23·7 pro Mille. Es starben in **Rom** 19·2, in **Neapel** 30·4, in **Mailand** 22·4, in **Genua** 23·5, in **Florenz** 21·3, in **Venedig** 23·4, im Jahre 1897 18·7 pro Mille.

15 grössere Städte der **Schweiz** mit 616 154 Einwohnern hatten im Jahre 1896 18 497 Lebendgeborene (30·0 pro Mille), 780 Todtgeburten, 11 391 Gestorbene (18·5 pro Mille), wovon 2643 Kinder unter einem Jahre waren.

In 116 Städten **Frankreichs**, die zusammen 8 668 003 Einwohner zählten, wurden 196 659 lebende (22·7 pro Mille) und 14 257 todte Kinder geboren, und starben 180 165 = 20·8 pro Mille, wovon 30 179 Säuglinge. Die Zahl der Todesfälle betrug in **Paris** 1896 19·0, in **Marseille** 1896 26·9 und 1897 24·6 auf Tausend.

Die Zahl der Lebendgeborenen in 33 Städten **Englands** mit 10 992 524 Einwohnern betrug 336 740 = 30·6 pro Mille, die der Gestorbenen 209 412 = 19·1 pro Mille, darunter 59 591 Säuglinge. In **London** starben 1896 18·6 (1897 18·2), in **Birmingham** (1896) 21·1 pro Mille.

In **Schottland** wurden bei einer Bevölkerung von 4 155 654 Seelen 1895 126 494 = 30·4 pro Mille Kinder lebend geboren, die Zahl der Sterbefälle betrug 81 852 = 19·7 pro Mille.

Belgien hatte 1897 in den 72 Städten und acht Vororten von Brüssel 2 332 135 Einwohner, 66 223 Lebendgeborene = 33·0 pro Mille, 3129 Todtgeborene, 24 389 = 17·0 pro Mille Gestorbene, darunter 7180 Säuglinge. Die Bevölkerung Belgiens ist vom Jahre 1831 bis 1896 von 3 785 814 auf 6 495 886, also um 71·58 vom Hundert gestiegen. Sie ist die dichteste von Europa; es kamen 218 Einwohner auf den Quadratkilometer. Die jährliche Zahl der Geburten (ohne die Todtgeburten) ist vom Jahre 1840 bis 1895 von 138 142 auf 183 015 gestiegen. Im Verhältniss zur Einwohnerzahl hat eine Abnahme stattgefunden; 1840 kamen 34·2 Ge-

burten auf 1000 Einwohner, im Jahrzehnt 1861 bis 1870 31·6, während der zehn Jahre 1881 bis 1890 30·0, im Jahre 1895 28·9. Auf 100 Lebendgeborene kamen im Durchschnitt 1841 bis 1890 4·72, im Jahre 1895 4·50 Todtgeborene. Von 100 Geburten waren 1840 93·7 ehelich, 6·3 unehelich; seitdem hat sich dies Verhältniss beständig zu Ungunsten der ehelichen Geburten verschoben, so dass auf letztere 1895 nur 91·3 vom Hundert entfallen. Die Zahl der jährlichen Todesfälle zeigt seit 1840 eine fast beständige Verminderung: es starben von 100 Bewohnern 1840 2·58, im Jahresdurchschnitte 1851 bis 1860 2·22, 1861 bis 1870 2·33, 1881 bis 1890 2·04, 1895 1·95. Auf 100 Geburten kamen im Jahre 1840 75·21, 1851 bis 1860 74·41, 1861 bis 1870 73·63, 1881 bis 1890 68·07, 1895 68·38 Todesfälle. Der Geburtenüberschuss belief sich 1861 bis 1870 auf 41 016, 1881 bis 1890 auf 56 137, von 1891 bis 1894 auf 54 432. Die Sterblichkeitsziffer von Brüssel ist, wenn man fünfjährige Mittel vergleicht, von 29·2 pro Mille (1867 bis 1871) auf 16·31 pro Mille (1892 bis 1896) gesunken. 1897 war sie dort 18·8 pro Mille. Auch in den übrigen grossen Städten macht sich eine Verminderung bemerkbar; es starben in Antwerpen 1866 31·0 pro Mille, 1897 17·5 pro Mille; in Gent bezw. 34·0 und 20·8; in Lüttich 28·9 und 19·4 pro Mille.

In den 12 grossen Städten der Niederlande mit 1 431 391 Einwohnern wurden im Jahre 1897 46 303 = 32·4 pro Mille lebend und 2132 Kinder todt geboren, die Zahl der Sterbefälle belief sich auf 24 389 = 17·0 pro Mille, darunter 7180 Säuglingstodesfälle.

In Norwegen betrug im Jahre 1895 die Zahl der lebend geborenen Kinder 62 932 = 30·7 pro Mille, todt kamen 1634 Kinder zur Welt. Die Anzahl der Gestorbenen betrug 32 189 = 15·7 pro Mille, davon waren 6044 Säuglinge. In den Jahrfünften seit 1861 bis 1895 betrug die Sterblichkeit 18·5, 17·4, 17·5, 16·6, 17·1, 17·0, 16·8 pro Mille. In Christiania starben im Jahre 1896 17·74, im Jahre 1897 15·73 auf 1000 Einwohner.

In den Städten des Königreichs Schweden mit 974 605 Einwohnern sind während des Jahres 1896 14 964 Todesfälle gezählt worden = 15·35 pro Mille, davon waren 3291 Säuglinge. In Stockholm starben 17·0, in Göteborg 15·3 pro Mille. Im Jahre 1897 starben in ersterer Stadt 16·6 pro Mille, im Durchschnitt 1860 bis 1897 16·5 pro Mille.

In Kopenhagen betrug die Zahl der Todesfälle 5978 = 17·33 auf 1000 Einwohner, davon 1714 im ersten Lebensjahre; lebend geboren wurden 9947 = 28·83 pro Mille Kinder, todt kamen 294 Kinder zur Welt. Im Königreiche Dänemark ist die Zahl der Todesfälle von 43 954 im Jahre 1891 bis 1897 auf 38 712 = 18·1 pro Mille gefallen. Die Zahl der Lebendgeborenen war 1897 69 522 = 33·1, die der Todtgeborenen 18·0 pro Mille.

In Moskau starben bei einer Bevölkerung von 988 610 Seelen (nach der Zählung vom 9. Februar 1897) 1897 28 379 (1896 29 228) Personen = 28·7 pro Mille (29·6). Davon waren 11 132 (11 893) Säuglinge. Die Zahl der Lebendgeborenen betrug 31 383 (32 417) = 31·8 pro Mille, todt zur Welt kamen 1283 (1129) Kinder. In Petersburg starben 1897 29·0 pro Mille.

In Aegypten kamen nach den Zusammenstellungen des dortigen Bureaus für Medicinalstatistik in den Jahren 1895, 1896, 1897 bezw. 37·9, 37·1, 37·2 Geburten und bezw. 19·2, 23·3, 20·7 Sterbefälle auf 1000 Lebende der eingeborenen Bevölkerung. Die Zahl der dort geborenen Fremden betrug bezw. 1226, 1424, 1241, die der dort gestorbenen Fremden 2073, 2416, 2216, das ist bezw. 18·9, 21·7, 19·6 auf 1000 Fremde. In 19 Städten Unterägyptens mit zusammen 911 509 Einwohnern betrug im Durchschnitt der fünf Jahre 1886 bis 1890 die Geburtsziffer 47·98 pro Mille (in Kairo 47·00, in Alexandria 47·25). Auf je 100 Lebendgeborene entfielen 1887 bis 1890 durchschnittlich 3·77 Todtgeborene. Je 100 Geburten standen durchschnittlich 18·5 Todesfälle gegenüber. (Statistique sanitaire des villes de l'Égypte, Kairo 1898.)

Die Bevölkerung der Republik Mexico betrug nach der Volkszählung von 1895 12 619 949; in demselben Jahre wurden 383 747 = 29·9 auf Tausend lebende und 6326 todte Kinder geboren. Die Zahl der Todesfälle betrug 391 177 = 31·0 auf Tausend, wovon 159 923 Säuglinge. In der Stadt Mexico starben 1897 48·5 auf 1000 Einwohner.

In Preussen starben (ohne Todtgeborene) 1897 22·55 pro Mille der männlichen Bevölkerung, 19·82 pro Mille der weiblichen Bevölkerung. Auf je 1000 am 1. Januar Lebende der betr. Altersclassen kamen Gestorbene[1]):

Altersclassen	0—1	1—2	2—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25
männl. Personen .	272·8	54·3	20·3	10·7	4·6	2·6	4·1	6·0
weibl. Personen .	226·3	52·8	19·9	10·9	4·7	3·0	3·6	4·9

Altersclassen	25—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	über 80 Jahre
männl. Personen .	5·8	8·1	13·7	23·4	46·7	99·2	227·1
weibl. Personen .	5·6	7·4	9·4	16·4	39·5	92·7	208·5

Ueber die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den angeführten Städten Deutschlands mit mehr als 100 000 Einwohnern ist Nachstehendes bekannt geworden. Es betrug auf 1000 Lebende berechnet in:

	Einwohner am 1. Juli 1897	1. Ziffer der Lebendgebor pro Mille der Lebenden	2. Ziffer der Todtgeb. pro Mille der Geborenen	3. Sterbeziffer pro Mille der Lebenden	4. Die Säuglingssterblichkeit, in Proc. der Lebendgeb.
Aachen	129 451	34·5	28·7	20·9	25·6
Altona	160 747	34·3	31·1	17·9	19·7
Barmen	130 428	34·6	29·7	15·9	15·7
Berlin	1 708 499	28·8	34·7	17·9	21·7
Breslau	385 198	34·8	34·9	24·5	25·6
Danzig	127 272	34·2	36·1	26·3	30·3

[1]) Die Zahlen für 1892 bis 1896 siehe S. 36 des vorigen Jahrganges.

	Einwohner am 1. Juli 1897	1. Ziffer der Lebendgebor. pro Mille der Lebenden	2. Ziffer der Todtgeb. pro Mille der Geborenen	3. Sterbeziffer pro Mille der Lebenden	4. Die Säuglingssterblichkeit, in Proc. der Lebendgeb.
Düsseldorf	186 249	40·5	31·6	20·3	22·0
Elberfeld	143 593	34·1	33·5	17·7	17·5
Frankfurt a. M. . . .	238 684	29·8	34·2	16·7	16·2
Halle a. S.	120 774	35·0	30·5	22·8	23·3
Hannover	220 644	33·6	34·5	17·8	20·0
Köln	332 773	38·8	30·2	21·9	24·0
Königsberg	176 595	30·7	32·5	25·2	28·2
Krefeld	107 837	30·9	31·7	19·9	21·8
Magdeburg	218 284	34·3	37·9	20·3	26·3
Stettin	149 334	34·9	25·8	25·2	33·6
München	425 087	35·8	35·9	24·6	29·3
Nürnberg	168 982	38·0	43·7	22·5	23·8
Chemnitz	168 004	42·0	37·7	25·7	32·3
Dresden	368 485	33·9	35·1	19·8	22·3
Leipzig	413 529	35·7	33·8	19·7	24·3
Stuttgart	146 661	27·9	33·6	23·9	30·5

Ueber die Sterblichkeit in den europäischen Grossstädten im Jahre 1898 entnehmen wir dem Londoner Annual summary of births and deaths Nachstehendes: Es starben von 1000 Bewohnern in

Berlin	17·0	Paris	19·7
Breslau	24·8	London	18·7
München	25·1	Christiania	16·8
Wien	20·1	Moskau	30·0
Triest	28·2	Petersburg	25·8
Brüssel	16·8		

Säuglingssterblichkeit.

Den Gang der Säuglingssterblichkeit in den Grossstädten Preussens während der Jahre 1875 bis 1894 schildert die Tabelle auf S. 38 des vorigen Jahrganges. Nachstehend seien die Zahlen der Todesfälle für 1895, 1896, 1897 in derselben Reihenfolge mitgetheilt:

Es starben in	1895	1896	1897
Breslau	3 717	3 320	3 442
Stettin	1 650	1 507	1 752
Königsberg	1 559	1 582	1 482
Berlin	11 698	10 023	10 640
Danzig	1 206	1 031	1 315
Aachen	1 202	935	1 117
Magdeburg	2 037	1 812	1 963
Köln	2 996	2 830	3 101
Altona	1 096	874	1 014

Es starben in	1895	1896	1897
Düsseldorf	1 611	1 312	1 654
Halle	890	855	1 006
Hannover	1 521	1 272	1 467
Krefeld	700	628	734
Frankfurt a. M.	1 076	916	1 140
Elberfeld	796	686	873
Barmen	642	659	697
Charlottenburg	936	883	930
Dortmund	726	926	934

Nach den medicinalstatistischen Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. V, 1898, starben im Deutschen Reiche 1895 405 209 Kinder im ersten Lebensjahre = 227·2 auf 1000 Lebendgeborene, davon 148 861 (83·0 pro Mille) an Magen- und Darmkatarrh, und 56 473 (32·0 pro Mille) an angeborener Lebensschwäche. Erstere Todesursache war besonders häufig in den Königreichen Sachsen, Württemberg, Bayern, bezw. 194·0, 144·0, 137·0 pro Mille (im Königreiche Preussen nur 58·0 pro Mille), letztere besonders oft in Bayern rechts des Rheins, ferner in Württemberg, Hamburg, Elsass-Lothringen, Baden, Posen als Todesursache (zwischen 59·0 und 41·0 pro Mille) eingetragen. In Berlin starben an Magen- und Darmkatarrh 125·0 und in Folge von Lebensschwäche 38·0 pro Mille.

Ueber die Säuglingssterblichkeit in London finden sich im Annual summary of births and deaths nachstehende Angaben: Es starben Säuglinge auf 1000 Geborene:

1841 bis 1850	157	1871 bis 1880	158
1851 „ 1860	155	1881 „ 1890	152
1861 „ 1870	162	1891 „ 1897	158

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten.

Bezüglich der einzelnen Infectionskrankheiten seien aus den statistischen Berichten aus den verschiedenen Ländern folgende Ziffern berechnet.

1. Die Masernsterblichkeit betrug im Jahre 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·40		
der Schweiz	0·18	der Niederlande	0·11
Frankreichs	0·26	England (1896)	0·57
Englands	0·55	Oesterreich	0·37
Belgiens	0·21	Ungarn (ohne Kroatien und	
der Niederlande	0·06	Slavonien, 1896)	0·40

in Hessen 0·30, Hamburg 0·01, Bremen 0·17, in den Städten Braunschweigs 0·12, in den deutschen Städten 0·25.

Grössere Masernepidemieen herrschten in Bochum 0·77, Buer 0·74, Eisleben 0·88, Frankfurt a. O. 0·70, Giebichenstein 0·79, Ansbach 1·40, Fürth 1·95.

2. An Scharlach starben 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·33	der Niederlande	0·03
der Schweiz	0·02	England (1896)	0·18
Frankreichs	0·03	Oesterreich (1897)	0·58
Englands	0·18	Ungarn (1896)	0·50
Belgiens	0·15		
der Niederlande	0·02		

in Hessen 0·04, Hamburg 0·03, Bremen 0·14, in den Städten Braunschweigs 0·02, in den deutschen Städten 0·13.

Epidemieen in Altendorf 0·75, Bochum 0·90, Flensburg 0·72, Gleiwitz 1·82, Graudenz 2·55, Krefeld 1·25, Merseburg 2·03, Recklinghausen 0·83, Gera 1·96.

3. An Diphtherie und Croup starben 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·41	der Niederlande	0·19
der Schweiz	0·29	England (1896) 0·29, (1886 bis 1895)	0·21
Frankreichs	0·12	Oesterreich	0·92
Englands	0·31	Ungarn (1896) 1·1 (1892 bis 1895)	2·1
Belgiens	0·12		
der Niederlande	0·22		

in Hessen 0·29, Hamburg 0·18, Bremen 0·25, in den Städten Braunschweigs 0·20, in den deutschen Städten 0·35.

Friedrichsfelde 0·97, Nieder-Schönhausen 0·85, Bocholt 1·45, Bottrop 1·54, Bromberg 0·77., Buer 1·59, Düren 0·90, Eisleben 1·01, Forst 0·85, Frankfurt a. O. 0·86, M.-Gladbach 0·95, Gnesen 0·95, Grabow 1·52, Graudenz 0·94, Greifswald 0·73, Grünberg i. Schl. 0·83, Halle a. S. 0·85, Herne 1·01, Hörde 0·98, Inowrazlaw 1·06, Insterburg 1·25, Jersitz 0·70, Kalk 1·66, Königshütte 1·21, Kolberg 1·38, Langenbielau 0·85, Memel 1·36, Recklinghausen 1·50, Stendal 0·80, Tilsit 1·14, Viersen 0·78, Kaiserslautern 0·74, Pirmasens 1·29, Wurzen 1·38, Apolda 1·35, Bernburg 0·80.

In Preussen verstarben im Durchschnitt 1885 bis 1894 15·5; 1895 9·0; 1896 7·6 und 1897 6·2 auf 10000 Einwohner an Diphtherie. Die höchsten Ziffern entfielen 1897 auf die Regierungsbezirke Gumbinnen (22·3), Königsberg (15·0), Danzig (14·4), Bromberg (12·9), Marienwerder (12·0). Ueber dem Staatsdurchschnitt standen noch Köslin (9·7), Oppeln (8·3), Posen (8·1), Merseburg (6·8), Stralsund (6·6). Unter 3·0 pro Mille war die Verhältnisszahl in Stade, Wiesbaden, Aurich, Schleswig und Lüneburg (2·4).

In Oesterreich starben an Diphtherie in den Jahren 1879 bis 1888 zwischen 1·84 und 1·30, von 1889 bis 1893 zwischen 1·22 und 1·20; 1894 1·37; 1895 1·20; 1896 1·08 pro Mille.

4. An Pocken starben in den Städten Englands 18, davon in London 16; im Königreiche England starben 1896 541 Personen an Pocken.

In Middlesbrough (90000 Einwohner) erkrankten in der Zeit von November 1897 bis April 1898 1200 Personen an Pocken, von denen 166 (13·8 Proc.) verstarben. Von den 1028 Geimpften erlagen 87 = 8·46 Proc.,

von den Ungeimpften 79 = 45·93 der Krankheit. Unter den Geimpften waren 41 (1 †), unter den Nichtgeimpften 53 (24 †) Kinder unter zehn Jahren.

In den Städten Oesterreichs betrug 1897 die Zahl der Pockentodesfälle 91; im österreichischen Staate 1407 (in den beiden Vorjahren 867 bezw. 1164), davon 1161 in Galizien, 201 in der Bukowina; ferner waren in Istrien und Triest kleine Localepidemieen (12 bezw. 11 Todesfälle); im Uebrigen handelte es sich um sporadische Erkrankungen. Auf 1000 Einwohner des österreichischen Staates entfielen Todesfälle an Pocken in den einzelnen Jahren 1848 bis 1871 zwischen 0·11 und 0·47; 1872 1·90; im Mittel 1873 bis 1877 1·34; 1878 bis 1882 0·71; 1883 bis 1888 0·51; 1889 bis 1894 0·33; 1895 0·05; 1896 0·03.

In Ungarn starben 1896 2497 (Durchschnitt 1892 bis 1895 3000) Personen an Pocken.

Die Zahl der Pockenerkrankungen in der Schweiz betrug in den Jahren 1892 bis 1897 jahrweise 488, 212, 940, 17, 56, 51. Von den 1897 Erkrankten waren 20 nicht geimpft. Es starben in den drei Jahren 1895, 1896, 1897 bezw. 1, 10, 3 Personen an Pocken.

In den Städten Frankreichs waren 1897 107 Sterbefälle durch Pocken veranlasst.

In den Nordwestprovinzen Britisch-Ostindiens starben, soweit bekannt, im Jahre 1896 42 771 (0·91 pro Mille) Personen an dieser Krankheit; die Seuche tritt, wie früher vor Einführung der Impfung in Europa, alle fünf bis sechs Jahre heftig auf.

Nach dem Annual summary of births and deaths in London 1898 starben in diesem Jahre Personen an Pocken: in London 1, in den 32 anderen Grossstädten 12, in den 67 Mittelstädten 203 (davon 199 in Middlesbrough); in Bombay 54, in Calcutta 75, in Madras 117. Ferner in Moskau 145, in St. Petersburg 89, 12 in Berlin und 11 in Florenz.

5. An Unterleibstyphus starben 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·19		
der Schweiz	0·13	der Niederlande	0·09
Frankreichs	0·21	England (1896)	0·17
Englands	0·18	Ungarn (1896)	0·5
Belgiens	0·19	Oesterreich (1897 wie 1896)	0·28
der Niederlande	0·07		

in Hessen 0·04, in Hamburg 0·07, in Bremen 0·04, in den Städten Braunschweigs 0·10, in den deutschen Städten 0·10.

Der Typhus gewann grössere Ausdehnung in Beuthen 1·74, Langenbielau 0·57, Neu-Ruppin 0·56, Wald 0·62, Pforzheim 1·74. In letzterer Stadt (34 000 Einwohner) entwickelte sich im Mai 1897 eine Epidemie, die mit ungewöhnlicher Heftigkeit bis in den November hinein wüthete und erst im Februar 1898 als erloschen angesehen werden konnte. Die Zahl der Erkrankungen betrug bis Ende 1897 749, es folgten im Januar und Februar noch je 3. Die Zahl der Todesfälle belief sich Ende des Jahres auf 60. In

den umliegenden Ortschaften erkrankten 140 Personen an Typhus. — An Flecktyphus kamen in Preussen 11 Todesfälle zur Kenntniss.

In Oesterreich starben 1897 6796 Personen an Typhus (davon 3851 in Galizien). In der Hafen- und Festungsstadt Pola (26 729 Personen Civilbevölkerung und 8000 Soldaten) herrschte im Herbste 1896 und im Winter 1896/97 eine Typhusepidemie, bei der von der Civilbevölkerung 1159 Personen erkrankten und 72 verstarben, von der Garnison 726 Mann erkrankten und 67 starben. — Flecktyphus ist in Galizien als Todesursache von Bedeutung; es erlagen ihm dort 271 Personen (von 2613 gemeldeten Erkrankungen); zwei weitere derartige Todesfälle ereigneten sich in Böhmen (15 Erkrankte) und einer in Mähren (3 Erkrankte). Das Verbreitungsgebiet dieser Krankheit ist heute ungleich geringeren Umfanges als früher; in Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Schlesien und der Bukowina tritt sie nur noch sporadisch nach Einschleppung von aussen auf und auch in Galizien ist das Epidemiegebiet, welches früher das ganze Land umfasste, sehr eingeschränkt worden.

6. An acuten Darmleiden starben 1897

in den Städten:

Oesterreichs	0·47	Englands	1·24
der Schweiz	1·59	Belgiens	1·91
Frankreichs	1·70	der Niederlande	1·89

in Hessen 1·37, in Hamburg 1·77, in Bremen 1·52, in den Städten Braunschweigs 3·05, in den deutschen Städten 2·82.

Rixdorf 6·00, Treptow 7·26, Friedrichsfelde 7·61, Weissensee 8·57, Burg 8·01, Danzig 5·01, Elbing 5·51, Göttingen 8·73, Grünberg i. Schl. 5·34, Herne 6·96, Linden b. Hannover 6·47, Stettin 5·95, Ingolstadt 7·36, München 5·01, Döbeln 6·43, Löbtau 7·83, Apolda 5·73, Gera 7·41. Es sind Epidemieen von Brechdurchfall der Säuglinge, die die Höhe dieser Ziffern bedingen. Daran starben in den deutschen Städten 1·37. Diese Mittelzahl wurde wesentlich überschritten in Aachen 2·62, Allenstein 3·13, Aschersleben 3·21, Rixdorf 2·90, Treptow 6·94, Friedrichsfelde 5·12, Hohen-Schönhausen 3·48, Lichtenberg 2·77, Weissensee 3·69, Bocholt 2·83, Burg 7·31, Danzig 4·31, Elbing 2·63, Frankfurt a. O. 2·71, Grabow a. O. 6·52, Graudenz 3·77, Halberstadt 2·66, Harburg 3·38, Herne 2·82, Jersitz 3·39, Köpenick 4·49, Langenbielau 3·40, Linden b. Hannover 5·56, Prenzlau 3·60, Recklinghausen 3·21, Stargard i. Pom. 2·93, Stettin 3·68, Tilsit 3·06, Zeitz 2·94, Ingolstadt 2·99, Landshut 3·27, Speyer 4·20, Döbeln 5·84, Glauchau 8·19, Löbtau 7·64, Wurzen 3·19, Göppingen 3·46, Pforzheim 3·26, Apolda 5·05, Bernburg 2·91, Mülhausen (Elsass) 3·71, Strassburg 3·97.

Die Cholera trat während des Zeitraumes von 1848 bis 1894 in Oesterreich achtmal auf. Im Jahre 1855 ereigneten sich 146 172 Sterbefälle an dieser Krankheit, davon über die Hälfte in Galizien, über 20 000 in Mähren, über 15 000 in den Küstenländern. Im Jahre 1866 wurde die Cholera von den preussischen Truppen nach Böhmen und Mähren eingeschleppt; die Zahl der Todesfälle betrug 165 292, davon ein Drittel in Mähren, ein Viertel in Böhmen und ein Fünftel in Galizien; in letzteres Gebiet kam die Krankheit aus Russland. Im Jahre 1872 ereigneten

sich in Oesterreich 21 263 Choleratodesfälle, davon über 19 000 in Galizien, im folgenden Jahre 106 441, davon über 90 000 in Galizien. In den Jahren 1892, 1893, 1894 wurden bezw. 125, 920, 8748 Sterbefälle in Folge der in Rede stehenden Krankheit gezählt. In den beiden folgenden Jahren starben in Galizien noch 441 bezw. 11 Personen an Cholera.

In der Provinz Burma in Britisch-Ostindien wurden 1896 2959 = 0·65 pro Mille und 1897 8538 = 1·89 pro Mille Choleratodesfälle bekannt; in den Nordwestprovinzen und Oudh starben 1896 daran 69 147 Personen (1·47 pro Mille). In der Stadt Calcutta starben in dem genannten Jahre 3449 Personen an Cholera. 2500 Anticholeraimpfungen nach Haffkine wurden dort ausgeführt. In Niederländisch-Indien breitete sich die Cholera 1897 über ganz Java aus und forderte über 3000 Opfer.

7. An Keuchhusten starben 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·11	der Niederlande	0·22
der Schweiz	0·15	England (1896)	0·43
Frankreichs	0·09	Oesterreich	0·50
Englands	0·45	Ungarn (1896)	0·70
Belgiens	0·19		
der Niederlande	0·22		

in Hessen 0·19, in den Städten Braunschweigs 0·12.

In Preussen starben von 10 000 Lebenden im Alter von

	1896		1897	
	m.	w.	m.	w.
0— 1	98·90	101·06	100·12	101·82
1— 2	30·92	40·01	31·83	41·92
2— 3	10·84	13·84	9·00	12·55
3— 5	3·60	4·85	3·40	5·05
5—10	0·51	0·91	0·55	0·90
überhaupt	4·52	4·85	4·53	4·69

8. An Lungenschwindsucht starben 1897

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs (Tuberculose)	4·51	der Niederlande	1·79
der Schweiz	2·59	Oesterreich (1896 3·54)	3·45
Frankreichs	2·79	Ungarn (1892 bis 1895 3·5)	
Belgiens	1·50	(1896)	3·50
der Niederlande	1·88	England	1·31

in Hessen 2·48, den Städten Braunschweigs 2·09, Hamburg 2·11, Bremen 2·09, den deutschen Städten 2·30.

Schwindsuchtsherde sind in Tempelhof 3·79, Hohen-Schönhausen 4·26, Plötzensee 9·72, Bocholt 4·45, Breslau 3·27, Burg 3·10, Herne 3·20, Hörde 3·56, Kalk 3·14, Münster 3·15, Neuss 3·22, Neustadt O.-S. 4·60, Recklinghausen 3·65, Remscheid 3·94, Solingen 3·13, Trier 3·79, Wattenscheid 3·57, Anspach 4·02, Augsburg 3·06, Bamberg 3·62, Bayreuth 3·13, Fürth 3·30, Ingolstadt 3·87, Kempten 3·02, Landshut 3·22, Ludwigshafen a. Rh. 3·18, München 3·12, Nürnberg 4·37, Passau 3·42, Pirmasens 3·35, Regensburg 3·84, Speyer 4·46, Straubing 3·59, Würzburg 3·33, Freiberg (in Sachsen) 3·30, Pirna 3·26, Gmünd 3·21, Oldenburg 3·43.

In den deutschen Grossstädten stellten sich die Ziffern für Todesfälle an Lungentuberculose wie folgt:

Berlin	2·18	Krefeld	2·25
Breslau	3·27	Aachen	2·00
Köln	2·29	Halle	1·94
Magdeburg	2·04	Dortmund	1·82
Frankfurt	2·92	München	3·12
Hannover	1·78	Nürnberg	4·37
Königsberg	2·07	Leipzig	2·22
Düsseldorf	1·72	Dresden	2·42
Altona	2·15	Chemnitz	2·18
Elberfeld	1·96	Stuttgart	2·10
Charlottenburg	1·46	Braunschweig	2·28
Danzig	1·89	Bremen	2·09
Stettin	2·18	Hamburg	2·11
Barmen	2·08	Strassburg	2·35

Im Jahre 1895 liess sich, nach den medicinal-statistischen Mittheilungen des Reichsgesundheitsamtes, Bd. V, Heft 1, 1898, eine Zunahme der Todesfälle an Lungenschwindsucht namentlich in folgenden Orten mit über 15 000 Einwohnern feststellen: 1. im Westen in Trier, Barmen, Frankfurt a. M., Münster, Hagen, Solingen, Duisburg, Borbeck, Velbert; 2. im Süden in Würzburg, Ludwigshafen, Mainz, Pirmasens, Nürnberg; 3. im Osten in Stettin, Görlitz, Graudenz, Königshütte, sowie in der Gesammtheit der zwanzig Orte der Provinzen Posen und Brandenburg. Eine Abnahme war deutlich ausgeprägt in den Orten der Provinzen Schlesien, Sachsen, Hannover, Ost- und Westpreussen, von Elsass-Lothringen, von Baden und von Württemberg. Die durchschnittlich niedrigste Sterblichkeitsziffer an diesem Leiden (weniger als 2·0 pro Mille) ergiebt sich 1. für die in Küstenbezirken gelegenen Berichtsorte Mecklenburgs und fünf Orte Ostpreussens; 2. für die acht Orte der thüringischen Staaten; die höchsten Sterbeziffern (mehr als 2·5 pro Mille) in den Orten der Rheinprovinz, der Provinz Hessen-Nassau, des Grossherzogthums Hessen, der Provinz Westfalen, des Grossherzogthums Baden, des Staates Bremen, der Provinz Schlesien, des rechtsrheinischen Bayerns und der bayerischen Pfalz.

9. Vielfach steht einer hohen Zahl von Schwindsuchtssterbefällen eine auffallend niedrige an acuten Erkrankungen der Athmungswege gegenüber; um bei dieser Verschiedenheit der Bezeichnungen der Todesursachen zutreffende Schlüsse ziehen zu können, ist es nothwendig, beide Arten von Registrirungen zusammen zu betrachten. In 47 von den 260 Berichtsorten starben während des einen Jahres mehr als sechs von 1000 Einwohnern „an Lungenschwindsucht und acuten Erkrankungen der Athmungsorgane". Obenan steht der Berliner Vorort Tempelhof mit 9·2 und das in Westfalen im Landkreise Bochum gelegene Städtchen Herne mit 8·7 pro Mille; unter diesen 47 Orten sind allein 6 Universitätsstädte (Zudrang Schwerkranker zu den Kliniken), ferner sechs Vororte von Berlin und von 19 bayerischen Orten 11, von den 59 Orten Westfalens und der Rheinprovinz sind 12, von den 18 Orten Schlesiens sind 7 darunter, dagegen von den 22 Berichtsorten der vier Provinzen Ost- und Westpreussen, Pommern und Posen, mit Ausnahme der Universitätsstadt Greifswald, kein einziger in den

Küstengebieten des Reiches, ferner auch in Thüringen sind erheblich weniger Personen an diesen Krankheiten gestorben, als im Westen und Süden des Reiches. Ausnahmen bildeten nur der Staat Bremen mit einer sehr hohen und das Königreich Württemberg mit einer sehr niedrigen Sterbeziffer.

Die Tuberculosesterblichkeit nach Altersclassen in Preussen ist für die Jahre 1884 bis 1894 auf S. 43 des vorigen Jahrganges mitgetheilt; sie war in den drei späteren Jahren auf 10 000 Einwohner wie folgt:

Im Jahre	10 bis 15		15 bis 20		20 bis 25		25 bis 30		30 bis 60 Jahren	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
1895	4·99	8·77	16·65	17·51	27·04	21·94	29·08	26·84	41·02	29·87
1896	4·77	8·30	15·74	17·34	26·81	22·17	25·81	25·31	36·81	29·33
1897	4·99	9·04	15·54	16·64	27·21	22·49	25·92	25·15	37·60	27·75

Im Königreiche Sachsen starben 1897 nach dem Berichte des Landesmedicinalcollegiums 7652 Personen = 8·2 Proc. der überhaupt Verstorbenen und 1·97 pro Mille der Bevölkerung an Lungenschwindsucht. Da 1896 die letztere Verhältnisszahl 20·1 betrug, lässt sich, gleichwie in den vorausgegangenen sechs Jahren, eine Besserung constatiren[1]). Indessen wird diese durch die Zunahme der Fälle von Tuberculose anderer Organe (deren Anzahl war 0·3 pro Mille) wieder ausgeglichen, denn der Verlust an Tuberculose überhaupt beziffert sich 1897 wie 1896 auf 2·27 für 1000 Lebende. Ob hier nur eine veränderte Registrirung stattgefunden hat, muss dahingestellt bleiben. Von 100 Todesfällen in den Altersgruppen [2]):

bis 20 Jahre		20 bis 60 Jahre		über 60 Jahre	
kamen auf					
Lungentuberculose	Tuberculose überhaupt	Lungentuberculose	Tuberculose überhaupt	Lungentuberculose	Tuberculose überhaupt
2·3	3·7	30·9	32·5	4·3	4·5

Es starben an Tuberculose in den österreichischen Städten:

	1895	1896	1897		1895	1896	1897
Wien	4·66	4·87	4·61	Linz	6·45	6·15	6·23
Prag	6·98	6·35	6·37	Salzburg	5·44	4·84	6·41
Triest	4·30	4·15	4·61	Laibach	6·31	4·72	6·50
Lemberg	6·91	3·37	6·37	Troppau	4·55	4·96	6·16
Graz	5·54	6·00	6·82	Insbruck	4·39	5·17	3·84
Brünn	5·60	5·54	5·27	Görz	5·87	4·40	4·40
Czernowitz	3·02	3·06	2·38	Klagenfurt	5·26	6·43	6·35

[1]) Die Zahlen für den Zeitraum seit 1876 vergl. S. 44; [2]) die Zahlen für den Zeitraum seit 1891 vergl. S. 48 des vorigen Jahrganges.

Es starben an Lungentuberculose und allgemeiner Tuberculose auf 1 Million Bewohner:

	1880 bis 1886	1887 bis 1893	1894	1895
a) im Staate	3112	2715	2389	2326
Preussen	3067	3180	2894	2814
Bayern	2468	2240	2137	2097
Sachsen	3902	3682	—	—
Oesterreich	2960	3008	3710	3840
Ungarn	2101	2065	—	3600
Schweiz	—	—	2069	2126
Italien	—	1340	1304	1342
England	1803	1568	1385	1403
Schottland	2107	1794	1723	1860
Belgien	—	1764	1576	—
Niederlande	2001	1918	1931	1890
b) in den Städten:				
des Deutschen Reiches	3436	2896	2553	2492
Italiens	2334	2003	1869	—
Frankreichs	—	2823	2652	2680
Dänemarks	2419	2379	2065	1931

Die Schwindsuchtssterbeziffer, das ist die auf je 1000 Lebende der Gesammtbevölkerung reducirte Zahl der Sterbefälle an Tuberculose, ist seit 1880 in fast allen europäischen Staaten geringer geworden. Mit der Abnahme dieser Sterbeziffer ging nicht nur in den grössten Staaten des Deutschen Reiches, sondern auch in mehreren anderen Staaten Europas ein nicht unerhebliches Sinken der jährlichen Sterbefälle unter den im Alter von 15 bis 60 Jahren stehenden Bewohnern einher. Im Königreiche Preussen sind zur Zeit der ersten grossen Influenzaepidemie (1890) sehr viele Personen dieses Alters an Tuberculose gestorben, seitdem ist eine Abnahme, die aber erst seit 1893 stetig genannt werden kann, erfolgt. Es starben von 10 000 Lebenden der erwähnten Altersclasse:

	im Ganzen	an Tuberculose	an sonstigen Erkrankungen der Athmungsorgane
1890	101	35	14
1891	91	33	12
1895	89	29	13
1896	88	28	13

Die Zahl der Sterbefälle an Tuberculose hat von 1887 bis 1895 in den Landgemeinden Preussens stärker als in den Stadtgemeinden abgenommen; schreibt man diese Verminderung hygienischen Maassnahmen zu, so müssten diese am erfolgreichsten in den Landgemeinden durchgeführt sein.

Von 10 000 Lebenden im Alter von 15 bis 60 Jahren starben:

		im Ganzen	an Tuberculose	an sonstigen Erkrankungen der Athmungsorgane
1890	in Bayern	107	41	11
	„ Sachsen	97·8	32·5	—
1891	„ Bayern	106	40	10
	„ Sachsen	90·2	29·2	—
1895	„ Bayern	98·2	38	7·3
	„ Sachsen	84·8	28·7	8·2
1896	„ Bayern	98·4	37	8·0
	„ Sachsen	86·7	28·1	8·2

Im Königreiche der Niederlande ist unter Personen von 14 bis 64 Jahren, ebenso wie in den Städten Dänemarks, die Zahl der Schwindsuchtssterbefälle seit 1890 von Jahr zu Jahr gesunken. Auch in England starben 1893 bis 1895 weniger Personen an Schwindsucht als 1887 bis 1889, doch ist der dadurch erreichte Gewinn an Menschenleben durch die Zunahme der Influenzatodesfälle dieser Altersclasse ausgeglichen. Im Vergleiche zu den Jahren 1890 bis 1892, wo die Influenza besonders viele Opfer forderte, macht sich eine erhebliche Abnahme bemerkbar.

In den Städten Schwedens hat unter Personen von 20 bis 60 Jahren die Zahl der Todesfälle an Schwindsucht stetig abgenommen, jedoch sind von 100 Gestorbenen im Jahre 1895 mehr als in den Vorjahren der Tuberculose erlegen.

In Norwegen, in den Städten Frankreichs, in Italien lässt sich eine Zunahme feststellen. (Bd. XIV der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte.)

Bezüglich des Gegensatzes von Stadt und Land in Preussen entnehmen wir der Arbeit von Kruse über den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit, Bonn 1898, noch nachstehende Zahlen.

Es starben von je 10 000 Personen an Tuberculose

im Alter von	Geschlecht	in Berlin	in den Mittelstädten	in den Kleinstädten	in den Landgemeinden	in allen Städten
15 bis 20[1])	m.	21	18	17	15	18
	w.	15	17	19	18	16
20 „ 25[1])	m.	28	21	30	29	26
	w.	20	22	24	22	22
25 „ 30[1])	m.	32	31	31	25	31
	w.	24	28	28	26	27
30 „ 40[2])	m.	45	—	—	24	41
	w.	24	—	—	26	32
40 „ 50[3])	m.	59	66	61	51	35
	w.	26	31	29	30	29
50 „ 60[3])	m.	58	71	66	61	53
	w.	23	27	31	31	39

[1]) 1895 bis 1896, [2]) 1896, [3]) 1891 bis 1896.

10. An Kindbettfieber starben 1897

in den Städten:		der Niederlande	0·07
Oesterreichs	0·08	im Staate:	
der Schweiz	0·04	der Niederlande	0·02
Frankreichs	0·06	Ungarn (1896)	0·1

in Hessen 0·05, den braunschweigischen Städten 0·04, den deutschen Städten 0·05. Ueber 0·15: Altenessen 0·21, Reinickendorf und Herford 0·18, Hörde 0·21, Lipine und Ansbach 0·30, Schalke 0·17, Plauen i. V. 0·16, Werdau und Zittau 0·17.

In England starben 1896 2053 weibliche Personen an Puerperalfieber, ferner 2508 an anderen Geburtszufällen. Zusammen kamen auf 1000 Geburten 4·98 derartige Todesfälle; im österreichischen Staate starben 1896 2535 Frauen an Kindbettfieber, das ist ein Sterbefall auf 383 Geburten; in Schottland (1895) 253, das ist ein Sterbefall auf 500 Geburten.

Es starben im Kindbette in Preussen:

	in den Stadtgemeinden	in den Landgemeinden
1896	1154	2877
1897	1057	2678

Im Königreiche Sachsen betrug die Zahl der Sterbefälle an Kindbettfieber 235 = 0·15 auf 100 Geburten. Ueberhaupt starben 0·48 Proc. der Wöchnerinnen. In Hamburg starben 114 = 0·5 Proc. der Wöchnerinnen und zwar 44 = 0·19 Proc. an Kindbettfieber.

Nach den medicinalstatistischen Mittheilungen des Reichsgesundheitsamtes (V, 1898) wurde 1895 die höchste Sterblichkeit nach Entbindungen wie im Vorjahre von allen Theilen des Deutschen Reiches in Westpreussen beobachtet, und zwar im Regierungsbezirke Danzig (6·7 : 1000), demnächst in Posen und Schaumburg-Lippe. Seit dem Vorjahre haben sich die Sterblichkeitsverhältnisse der Wöchnerinnen fast durchweg gebessert, besonders in Sachsen-Coburg-Gotha, Elsass-Lothringen, Hannover, Westfalen, Württemberg; etwas ungünstiger waren sie nur in Baden. Bei einem Vergleiche der Todesfälle in Folge von Geburten mit der Zahl der Geborenen ergiebt sich Folgendes:

	Zahl der in Folge einer Geburt Gestorbenen (davon an Kindbettfieber)	Auf je 1000 Geburten kommen Todesfälle in Folge der Geburt
Westpreussen	400 (147)	6·1
Posen	370 (100)	4·6
Schaumburg-Lippe	6 (1)	4·6
Ostpreussen	353 (65)	4·4
Hamburg	98 (49)	4·1
Bayern rechts des Rheins	756 (315)	4·0
Württemberg	297 (146)	4·0
Hessen	138 (64)	4·0
Baden	224 (122)	3·8
Elsass-Lothringen	186 (95)	3·6

	Zahl der in Folge einer Geburt Gestorbenen (davon an Kindbettfieber)	Auf je 1000 Geburten kommen Todesfälle in Folge der Geburt
Pommern	209 (86)	3·5
Hannover	288 (111)	3·5
Hessen-Nassau	201 (67)	3·5
Bayern links des Rheins	90 (46)	3·2
Königreich Sachsen	483 (211)	3·2
Braunschweig	48 (23)	3·2
Berlin	152 (109)	3·1
Schlesien	555 (185)	3·0
Rheinprovinz*)	586 (272)	3·0
Brandenburg	294 (140)	2·9
Westfalen	320 (137)	2·9
Sachsen-Meiningen	24 (7)	2·9
Schleswig-Holstein	124 (65)	2·8
Provinz Sachsen	264 (123)	2·6
Bremen	15 (5)	2·5
Sachsen-Coburg-Gotha	16 (7)	2·2
im Deutschen Reiche	6505 (2701)	3·5
„ Königreiche Preussen	4124 (1610)	3·4
„ „ Bayern	846 (361)	3·9
*) Hohenzollern	8 (3)	3·7

Was die Häufigkeit der sicher durch Infection veranlassten Todesfälle im Wochenbette betrifft, so war in Berlin, Hamburg, Schleswig-Holstein, ferner in Baden, Elsass-Lothringen und der Pfalz mindestens die Hälfte der in Folge der Entbindung eingetretenen Todesfälle durch Kindbettfieber verursacht, in Schlesien, Hessen-Nassau und Bremen der dritte Theil, in Ostpreussen und in Schaumburg-Lippe nicht einmal der fünfte Theil. Auf dem Lande starben durchweg mehr Frauen als in der Stadt an den Folgen der Geburt, und zwar auf 100 000 Geburten:

		in den Stadtkreisen	ausserhalb derselben
in der östlich der Elbe	wohnenden Bevölkerung des Königreichs Preussen	267	399
in der westlich der Weser		187	340
in der dazwischen im Elb-Wesergebiet		211	318
in der Bevölkerung des rechtsrheinischen Bayern		279	438

In der **Schweiz** starben während der Jahre 1891 bis 1895 von 431 082 Wöchnerinnen 2900 = 0·77 Proc.; davon 1536 = 55·6 Proc. an Puerperalfieber; 202 derartige Todesfälle ereigneten sich in Städten, 1131 auf dem Lande, 203 in Spitälern; die Infection hatte in den letzteren Fällen fast ausnahmslos schon ausserhalb des Krankenhauses stattgefunden. Von den übrigen 1454 Wöchnerinnen starben 1052 an Hämorrhagien, 207 an Eclampsie, 28 an Extrauteringravidität, 212 an Abortus (hiervon wieder

143 an Sepsis). Von allen im gebärfähigen Alter (15 bis 49 Jahren) gestorbenen Frauen waren gegen 5 Proc. dem Puerpuralfieber erlegen. Ueber die Verhältnisse in den Vorjahren belehrt nachstehende Zusammenstellung:

Zeitraum	Zahl der Entbindungen	Todesfälle von Wöchnerinnen an					Summe
		Sepsis	Hämorrhagien	Eclampsie	Extrauteringravidität	Abortus	
1876 bis 1880	450 175	1840	1297	220	3	161	3521
1881 „ 1885	422 732	1940	1162	232	9	191	3534
1886 „ 1890	413 872	1666	994	192	20	217	3089

(Die Mortalität an puerperalen septischen Processen in der Schweiz von Dr. Perrin, Zeitschr. für schweizer. Statistik 1899, II.)

Die Beulenpestepidemie, welche in der Präsidentschaft Bombay im Winter von 1896 bis 1897 gewüthet hatte (die Zahl der amtlich festgestellten Pesttodesfälle betrug 29 384, darunter 10 606 in der Stadt Bombay), gelangte Ende Juni 1897 zum Stillstande. Ende Juli erfolgte ein neuerliches Auftreten mit vermehrter Heftigkeit. Es war

in der Zeit	die Zahl der	
	Erkrankungen	Todesfälle
vom 15. bis 31. Juli 1897	49	30
im Monate August	125	78
„ „ September	218	165
„ „ October	302	184
„ „ November	373	267
„ „ December	1016	798
„ „ Januar 1898	2954	3014
„ „ Februar	4812	4551
„ „ März	4709	4893
vom 1. bis 27. April	2372	2011

Die Gesammtsterblichkeit hat in einzelnen Berichtsperioden der Monate Februar und März die durchschnittliche Sterbezahl früherer Jahre um das Dreifache, und zwar weit über das Verhältniss der constatirten Pestfälle überschritten. Wahrscheinlich sind daher in den übrigen Rubriken des amtlichen Sterbeausweises (Fieber u. s. w.) eine Anzahl nicht zur behördlichen Kenntniss gelangter Pestfälle verborgen.

In der Stadt Bombay wurden im Ganzen während des Jahres 1898 18 011 Pesttodesfälle bekannt. Von Bombay pflanzte sich die Seuche in das übrige Gebiet des indobritischen Besitzes fort; weitere Pestgebiete in Asien bilden die Insel Formosa, ferner die Häfen Amoy, Swatou, Hongkong und die Stadt Kanton in China. In dem südöstlich von Samarkand gelegenen Dorfe Anzob brach im October 1898 eine local begrenzte Pestepidemie aus, der von 357 Einwohnern 233 erlagen.

In Hongkong sind während der ersten Hälfte des Jahres 1898 1300 Erkrankungs- und 1145 Todesfälle an Pest zur amtlichen Kenntniss gekommen.

Im Herbste 1898 ereigneten sich in Wien drei tödtlich verlaufene Pestfälle in Folge Infection eines Dieners in einem Laboratorium des Wiener allgemeinen Krankenhauses, wo Untersuchungen über den Pestbacillus angestellt wurden; ausser diesem raffte die Krankheit den behandelnden Arzt und eine Wärterin dahin, welche die Pflege übernommen hatten. (Vergl. Oesterr. Sanitätswesen, 1898, Nr. 25 und Beilage.)

Die Pellágra kommt in Oesterreich vor im politischen Bezirke Gradisca, in einigen italienischen Bezirken Südtyrols und dann in der Bukowina. Die Zahl der Pellagrösen betrug im Bezirke Gradisca 1881 bis 1883 420, 1884 321, 1885 284, 1886 338 Individuen. Unter den Kranken waren um ein Drittel mehr Weiber als Männer. Im Jahre 1888 ergab eine genaue Aufnahme 835 Pellagröse im Gerichtsbezirke Gradisca. Davon waren 544 Tagelöhner, 124 Ortsarme, 51 Coloni, 24 Handwerker und 92 aus anderen Berufen.

Ueber die Verbreitung der Krankheit giebt nachstehende Zusammenstellung ein Bild:

	1888	1889	1890	1891	1895
Stadt Trient	2	—	—	—	3
„ Rovereto	4	—	—	—	—
politischer Bezirk Borgo	127	74	74	69	62
„ „ Cles	6	6	6	—	7
„ „ Primiero	12	11	6	6	4
„ „ Riva	55	49	30	26	2
„ „ Rovereto Umgebung	151	144	76	69	150
„ „ Tione	121	109	87	74	19
„ „ Trient Umgebung	155	117	95	91	134
In Spitälern und Versorgungshäusern	—	15	29	20	58
In der Landesirrenanstalt	—	24	16	14	10
Zusammen	633	549	419	369	449

Im Jahre 1895 hat die Zahl der Pellagrösen wieder zugenommen, besonders in den Bezirken Rovereto und Trient Umgebung.

In der Bukowina wurden nach dem Berichte des Landessanitätsreferenten Kluczenko (Oesterr. Sanitätswesen Nr. 18, 1898) in elf Jahren (1887 bis 1897) 152 Pellagröse in 87 von 336 Gemeinden dieses Landes ermittelt; mehr als die Hälfte befinden sich im nordöstlichen, zumeist von Ruthenen bewohnten Flachlandbezirke Czernowitz Umgebung und im südöstlichen, vorwiegend von Rumänen bevölkerten Hügellandbezirke Suczawa; in zweiter Reihe folgen der fast nur von Ruthenen bewohnte Flachlandbezirk Kotzman und der von Rumänen und Ruthenen bewohnte Vorgebirgsbezirk Storozynetz.

An Tollwuth starben in Preussen, soweit bekannt geworden. während des Jahrzehntes 1887 bis 1896 111 Personen.

In Ungarn und Fiume erlagen der Wuthkrankheit 1881 bis 1887 96, 1892 bis 1895 60 und 1896 69 Personen. In der Pester Anstalt zur Bekämpfung der Tollwuth wurden 1896 1607 Personen behandelt, von denen drei verstarben. Den Biss verursachten 1442 mal Hunde, 139 mal Katzen und 26 mal andere Thiere.

Nach dem Medicinalberichte für das Königreich Sachsen für 1897 sind dort, soweit bekannt, 60 Personen von tollen Hunden gebissen und davon zwei verstorben. Zehn der Gebissenen hatten sich, zum Theil auf Kosten der Gemeinde, nach Wien oder Paris zur Vornahme der Pasteur'schen Schutzimpfung begeben.

In Oesterreich starben an Wuth in den Jahren 1855 bis 1870 je zwischen 23 und 68 Personen, von 1873 bis 1890 je zwischen 73 und 142 Personen (1887 49); von da an ging die Ziffer herab, es starben an dieser Krankheit 1891 49 und in den drei folgenden Jahren bezw. 39, 33, 55 Personen. In der Wiener Schutzimpfungsanstalt wurden 141 Personen (davon 79 in Spitalspflege) behandelt. Der Nachweis der Wutherkrankung des Thieres wurde in 51 Fällen experimentell beigebracht. Es waren in 138 Fällen Hunde, 2 mal Katzen, 1 mal ein Pferd, von denen die Verletzungen herrührten. Drei Behandelte verstarben, 69 Personen befanden sich nach den bisher eingegangenen Berichten durchaus wohl.

Im Seinedepartement starben 1890 bis 1893 14 Einwohner an Tollwuth; im Institut Pasteur wurden 1886 bis 1891 11 029 Personen der Behandlung unterzogen, von denen rund 1500 dem Seinedepartement angehörten, und 98 = 0·88 Proc. starben.

Während des Jahres 1897 sind im städtischen Institute für Schutzimpfungen in Turin 376 (1896 470) Personen behandelt worden, von denen 0·26 Proc. starben. Während der Jahre 1886 bis 1897 betrug die Sterblichkeit der dort behandelten 3396 Personen 0·73 Proc. (Rivista d'igiene e sanita publica, S. 365.)

Im Königlichen Institute zur Bekämpfung der Tollwuth in Lissabon wurden im Jahre 1896 376 Personen behandelt; 123 mal wurde die Wutherkrankung des beissenden Thieres experimentell nachgewiesen, 1 mal durch thierärztliche Untersuchung ermittelt. 252 mal handelte es sich nur um Verdacht der Tollwuth; 338 mal handelte es sich um Bisse von Hunden, 28 mal von Katzen, je 3 mal von Menschen und von Schweinen, 2 mal von Pferden und 1 mal von einem Wolfe.

Einfluss des städtischen Lebens auf die Sterblichkeit; Wohlstand und Sterblichkeit; Abnahme der Sterblichkeit.

Der Arbeit von Kruse über den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit, Bonn 1898, entnehmen wir Folgendes:

Es starben 1891 bis 1896 von je 1000 männlichen Personen in Preussen [1]):

in der Altersclasse von	in Berlin	in den Grossstädten	in den Mittelstädten	in den Kleinstädten	in den Landgemeinden	in allen Städten
0 bis 1 Jahre	245	241	217	232	204	225
1 „ 2 Jahren	65	76	66	59	55	64
2 „ 3 „	24·5	28·4	27·3	25·4	23·2	26·3
3 „ 5 „	12·8	15·0	14·9	13·9	13·1	14·3
5 „ 10 „	5·2	5·7	5·9	6·0	5·9	5·8
10 „ 15 „	2·5	2·9	2·7	3·0	3·1	2·9
15 „ 20 „	4·4	4·6	5·0	4·7	4·4	4·8
20 „ 25 „	5·1	5·8	5·7	6·5	6·3	5·
25 „ 30 „	6·5	7·1	7·1	7·1	5·4	7·1
30 „ 40 „	10·4	11·6	11·7	10·1	7·0	10·8
40 „ 50 „	17·1	20·2	19·7	16·8	11·4	18·3
50 „ 60 „	29·1	32·6	32·0	26·6	21·2	30·0
60 „ 70 „	52·2	54·7	58·3	53·4	44·2	55·3
70 „ 80 „	112	116	118	108	101	112

in der Altersclasse von	1876 bis 1881 in den Landgemeinden	1876 bis 1881 in den Städten	in den Altersclassen von	1876 bis 1881 in den Landgemeinden	1876 bis 1881 in den Städten
0 bis 1 Jahre	—	—	20 bis 25 Jahren	7·9	7·8
1 „ 2 Jahren	64	82	25 „ 30 „	7·3	10·0
2 „ 3 „	33·5	39	30 „ 40 „	9·1	14·3
3 „ 5 „	20·5	23·5	40 „ 50 „	14·3	21·8
5 „ 10 „	9·1	9·7	50 „ 60 „	25	33·5
10 „ 15 „	4·0	3·8	60 „ 70 „	50	59
15 „ 20 „	5·1	5·4	70 „ 80 „	112	115

Fast alle Altersclassen des männlichen Geschlechtes zeigen eine bedeutend höhere Sterblichkeit in den Städten als auf dem Lande. Nur von 10 bis 15 und von 20 bis 25 Jahren kehrt sich dies Verhältniss um, zwischen 5 und 10 Jahren stehen Stadt und Land gleich. Die Sterblichkeit im Säuglingsalter war etwa um 10 Proc. höher in den Städten als auf dem Lande. Den Landgemeinden zunächst stehen die Mittelstädte, dann erst die Kleinstädte, die Grossstädte und schliesslich die Millionenstadt Berlin. 1880/81 und 1890/91 bestand diese Besserstellung der Mittelstädte vor den Kleinstädten noch nicht, sondern damals wuchs die Säuglingssterblichkeit in Preussen regelmässig mit der Grösse des Wohnortes, wahrscheinlich überwiegen jetzt die westlichen Mittelstädte, welche eine geringere Sterblichkeit haben, mehr wie früher. Wenn man die städtische und ländliche Bevölkerung der östlichen und westlichen Provinzen vergleicht, so ergeben sich folgende Ziffern.

[1]) In der Altersclasse von 0 bis 1 Jahre von 1000 Lebendgeborenen; die Jahre 1891 und 1896 sind gewählt, weil sie sich an Volkszählungsjahre anschliessen.

Es starben (1895/96):

in den	Von 1000 Geborenen männlichen Geschlechts				Von 1000 männlichen Lebenden im Alter von					
	im 1. Monate		im 1. Jahre		1 bis 2 J.		2 bis 3 J.		3 bis 5 J.	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
östlichen Provinzen	87	79	237	272	60	68	24	27	15	15
westlichen Provinzen	53	54	164	194	45	54	18	20	10	11

In allen Provinzen ist die Sterblichkeit in den Städten eine grössere als auf dem Lande; mit Ausnahme von Sachsen haben alle westlichen Provinzen eine günstigere Säuglingssterblichkeit als die östlichen auf dem Lande. Im Alter von 3 bis 5 Jahren ist der Unterschied zwischen Stadt und Land schon viel geringer und verschwindet im Lande von 5 bis 10 Jahren; erst vom 25. Jahre wieder bis zum hohen Greisenalter überwiegt die Sterblichkeit des männlichen Geschlechtes bedeutend diejenige des Landes. Es starben von 1000 männlichen Lebenden im Alter von

in den	5 bis 10 J.		10 bis 15 J.		15 bis 20 J.		20 bis 25 J.		25 bis 30 J.	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
östlichen Provinzen	6·3	6·5	3·0	3·0	3·6	4·4	5·7	5·3	4·9	7·4
westlichen Provinzen	4·6	4·4	2·9	2·5	4·5	4·5	6·6	5·8	5·3	6·5

in den	30 bis 40 J.		40 bis 50 J.		50 bis 60 J.		60 bis 70 J.		70 bis 80 J.	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
östlichen Provinzen	6·2	11·7	10·6	19·6	18·8	30·3	40	53	90	104
westlichen Provinzen	6·5	9·4	10·7	16·1	19·9	28·0	42	53	97	106

Die östlichen Provinzen (mit Ausnahme Schlesiens) und die anstossenden Landschaften des Westens haben eine günstigere Sterblichkeit auf dem Lande als die drei westlichen Provinzen Westfalen, Hessen und Rheinland; umgekehrt herrschen in den Städten des Ostens (abgesehen von Brandenburg) ungünstige Verhältnisse. Weitaus am schlechtesten unter allen Provinzen schneidet hier wie dort Schlesien ab, am besten Schleswig; die Rheinprovinz steht etwa in der Mitte. Die grössten Gegensätze zwischen Stadt und Land finden wir im Osten; in den Städten der beiden Provinzen Preussen beträgt die Sterblichkeit der Altersclasse von 30 bis 50 Jahren weit über doppelt so viel als in den Landgemeinden.

Die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes zeigt keine wesentlichen Unterschiede in Stadt und Land; nur zwischen 0 und 5 und von 40 bis 50 Jahren sind die Städte erheblich schlechter, dafür aber zwischen 10 bis 20 und 70 bis 80 Jahren besser gestellt.

Es starben 1891 bis 1896 auf je 1000 weibliche Personen in Preussen:

in der Altersclasse von	in Berlin	in den Gross-städten	in den Mittel-städten	in den Klein-städten	in den Land-gemeinden	in allen Städten
0 bis 1 Jahre	209	210	184	196	173	192
1 „ 2 Jahren	65	73	64	57	52	63
2 „ 3 „	22·4	27·2	25·5	24·5	22·4	25·4
3 „ 5 „	12·3	14·9	14·4	13·7	13·1	14·0
5 „ 10 „	5·4	5·7	6·2	6·2	6·1	6·0
10 „ 15 „	2·4	3·1	3·2	3·5	3·5	3·2
15 „ 20 „	3·8	3·5	3·8	4·3	4·1	3·8
20 „ 25 „	4·6	4·4	5·2	5·7	5·1	5·2
25 „ 30 „	5·4	5·6	6·4	6·8	6·3	6·2
30 „ 40 „	7·4	8·1	8·5	8·3	7·9	8·2
40 „ 50 „	10·6	11·5	11·8	10·8	9·8	11·2
50 „ 60 „	16·7	18·9	19·1	18·2	17·6	18·4
60 „ 70 „	35·6	40·5	41·6	41·0	42·4	40·5
70 „ 80 „	83	91	97	96	102	94

in der Altersclasse von	1876 bis 1881 in den Land-gemeinden	1876 bis 1881 in allen Städten	in der Altersclasse von	1876 bis 1881 in den Land-gemeinden	1876 bis 1881 in allen Städten
0 bis 1 Jahre	—	—	20 bis 25 Jahren	6·0	6·7
1 „ 2 Jahren	62	79	25 „ 30 „	7·7	8·8
2 „ 3 „	32	39	30 „ 40 „	9.6	11·0
3 „ 5 „	20	24	40 „ 50 „	11·9	13·1
5 „ 10 „	8·9	9·8	50 „ 60 „	21	21·5
10 „ 15 „	4·3	4·1	60 „ 70 „	47	43·5
15 „ 20 „	4·6	4·6	70 „ 80 „	108	99·5

Im Allgemeinen liegen die Verhältnisse ähnlich wie beim männlichen Geschlechte. Differenzen treten hervor, wenn wir die östlichen und westlichen Provinzen mit einander vergleichen.

1895/96 starben von 1000 weiblichen Personen im Alter von

in den	5 bis 10 J. Land	5 bis 10 J. Städte	10 bis 15 J. Land	10 bis 15 J. Städte	15 bis 20 J. Land	15 bis 20 J. Städte	20 bis 25 J. Land	20 bis 25 J. Städte	25 bis 30 J. Land	25 bis 30 J. Städte
östlichen Provinzen	6·3	6·4	3·0	3·2	3·2	3·8	4·6	5·3	5·3	6·1
westlichen Provinzen	4·9	4·5	3·4	2·8	4·4	3·8	5·2	4·6	6·5	5·8

in den	30 bis 40 J. Land	30 bis 40 J. Städte	40 bis 50 J. Land	40 bis 50 J. Städte	50 bis 60 J. Land	50 bis 60 J. Städte	60 bis 70 J. Land	60 bis 70 J. Städte	70 bis 80 J. Land	70 bis 80 J. Städte
östlichen Provinzen	6·9	7·6	8·5	10·6	14·7	17·2	35	35	89	83
westlichen Provinzen	7·8	7·7	9·3	10·2	17·0	18·2	43	40	97	93

Während die Knaben von 10 bis 15 Jahren auf dem Lande im Osten und Westen annähernd dieselbe Sterblichkeit haben, sind die Mädchen desselben Alters im Westen grösseren Gefahren ausgesetzt. In den östlichen Provinzen sind die Frauen ebenso wie die Männer von 15 bis 20 Jahren auf dem Lande begünstigt, in den westlichen umgekehrt. Auch im Alter

von 20 bis 30 Jahren sind im Osten die Bewohnerinnen des Landes, im Westen die Städterinnen begünstigt. Von 30 bis 60 Jahren macht sich in gewisser Weise ein schädlicher Einfluss des städtischen Lebens auch beim weiblichen Geschlechte fühlbar, in erheblicherem Grade jedoch nur zwischen 40 und 50 Jahren. Die westlichen Provinzen zeigen wie früher die Neigung, für das Land ungünstigere Zahlen zu liefern. Im Greisenalter muss das städtische Leben für die Frauen geradezu günstigere Bedingungen liefern; dabei zeigt sich eine verhältnissmässig hohe Sterblichkeit in den westlichen Provinzen, in Stadt wie Land.

Die Sterblichkeit in Preussen hat in allen Altersclassen bei beiden Geschlechtern erheblich abgenommen und zwar in ziemlich gleichmässiger Intensität in den Städten und auf dem Lande beim männlichen und beim weiblichen Geschlechte, also ist das Verhältniss zwischen der Sterblichkeit in Stadt und Land unverändert geblieben. Der Abfall der Sterblichkeit ist ein so bedeutender, dass die Sterblichkeit jetzt in den Städten meist erheblich geringer ist als früher auf dem Lande.

Im Jahre 1896 kamen auf 1000 Frauen im Alter von 15 bis 50 Jahren

in den Landgemeinden Preussens	166	Lebendgeborene
„ „ Kleinstädten „	134	„
„ „ Mittelstädten „	140	„
„ „ Grossstädten „	123	„
„ Berlin	91	„

Die Fruchtbarkeit der Frauen, und zwar sowohl die eheliche als die uneheliche, ist in den Städten, besonders den grössten, viel geringer als auf dem Lande. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Frauen in den einzelnen Ortsgruppen nicht der gleichen Anzahl von Männern im zeugungsfähigen Alter gegenüberstehen. Es kommen auf dem Lande auf 100 Männer im Alter von 20 bis 60 Jahren 110 Frauen von 15 bis 50 Jahren, in den Kleinstädten aber nur 108, in den Mittelstädten nur 102, in den Grossstädten 113.

Die geringere Fruchtbarkeit der Städter ist wahrscheinlich eine willkürliche, absichtliche in dem Sinne, dass die starke Zuwanderung von aussen die Concurrenzbedingungen für die Stadtbewohner verschlechtert, sie also von der Fortpflanzung zurückhält. Nach Ballod (Lebensfähigkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung, Leipzig 1897) ist der Geburtsüberschuss über die Sterbefälle für die mittleren und grossen Städte im Ganzen betrachtet, dreimal so klein als derjenige der ländlichen Bevölkerung. In einigen Grossstädten ist die Sterbeziffer grösser als die Geburtsziffer.

		Geburtsziffer	Sterbeziffer	Geburtenüberschuss
1890/91	Preussische Landgemeinden	41·0	23·8	+ 17·3
1890/91	Preussische Städte mit über 20000 Einwohnern	31·2	26·4	+ 5·4
1890/91	Köln	35·9	27·4	+ 8·5
1890/91	Frankfurt a. M.	20·3	24·4	— 4·2
Berlin	1876 bis 1880	33·3	31·5	+ 1·8
„	1881 „ 1885	28·8	30·6	— 1·8
„	1886 „ 1890	26·1	27·2	— 1·0

Neese stellt im 24. Bande, Heft 2, der Zeitschrift für Hygiene Untersuchungen über den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit an. Nach seinen Ergebnissen für Breslau steht die Sterblichkeit zu dem nach Einkommen und Miethe gemessenen Wohlstande in umgekehrtem Verhältnisse. Hat schon die Sterblichkeit der Kinder unter zwei Jahren überhaupt einen ausserordentlich hohen Antheil an der Gesammtsterblichkeit, so trifft dies für die Kinder der ärmeren Bevölkerung in noch weit höherem Maasse zu wie für die übrigen. Unter den Gestorbenen der minder bemittelten Classen gehört über die Hälfte dem frühesten Kindesalter an; unter den Gestorbenen der besser situirten Bevölkerung sind weniger Kinder, hingegen eine grössere Quote in höherem Alter. Die Zahl der über 40 Jahre alt Gestorbenen nimmt mit jeder höheren Wohlstandsstufe zu. Es kommt hier die verschiedene Alterszusammensetzung der einzelnen Wohlstandsclassen in Betracht; bekanntlich ist bei den Aermeren eine wesentlich grössere Kinderzahl zu finden wie bei den Wohlhabenden; auch erreichen erstere im Allgemeinen kein so hohes Alter wie die letzteren. Ferner verdient die Begründung Beachtung, dass die Kinder der Aermeren, welche sich den ungünstigen Lebensbedingungen gegenüber nicht als widerstandsfähig erwiesen haben, grösstentheils bis zum fünften Jahre gestorben sind, die überlebenden aber in der Regel stärker und widerstandsfähiger als die oft zarten Kinder der Wohlhabenden sind, welche unter weniger günstigen Umständen jünger gestorben wären. Was die Todesursachen betrifft, so macht sich der nachtheilige Einfluss der schlechten Ernährung der ärmeren Kinder besonders geltend bei Atrophie, Brechdurchfall, Darmkatarrh. Bezüglich der Erwachsenen fordert die Lungenschwindsucht unter den Aermeren erheblich mehr Opfer, vielleicht kommen hier auch Berufsschädigungen in Frage. Herz- und Nierenkrankheiten sind häufiger bei Bemittelten als Todesursache angegeben. Dass gegenüber den Infectionskrankheiten die Aermeren bei der Schwierigkeit der Isolirung und Desinfection sich in noch nachtheiligerer Lage wie gegenüber den anderen Krankheiten befinden, ist ohne Weiteres klar und wird durch die vorliegenden Zusammenstellungen bestätigt. Nur bezüglich der Diphtherie findet sich (bei der Berechnung nach den Miethsstufen) eine grössere Betheiligung der Wohlhabenden verzeichnet. Allerdings kommt Neese bei der Berechnung des Einkommens nach den Steuerlisten zu dem der Erwartung entsprechenden Ergebnisse, ebenso wie Flügge in seiner Arbeit: „Die Verbreitungsweise der Diphtherie in Breslau 1886 bis 1890“ (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 17) einen günstigen Einfluss der Wohlhabenheit constatiren konnte. Jedenfalls bedarf der Zusammenhang zwischen Wohlstand und Diphtherie noch weiterer Untersuchungen, da auch Körösy für Budapest, Conrad für Halle, Liévin für Danzig und Reck für Braunschweig eine grössere Diphtheriesterblichkeit der Kinder aus der wohlhabenden Bevölkerung berechnet haben.

Nach den Erhebungen des Budapester statistischen Bureaus für 1883 bis 1890 bestehen bezüglich der Verbreitung des Scharlachs und der Diphtherie (einschliesslich Croup) relativ retardirende bei den Unbemittelten, oder begünstigende Momente bei den Bemittelten. Auch auf die Verbreitung des Typhus schien die Armuth keinen besonderen Einfluss

auszuüben, wohl aber auf die des Keuchhustens, besonders aber die der Cholera und der Pocken. Auf je 1000 an nicht infectiösen Krankheiten Verstorbene entfielen

	bei den Bemittelten	bei den Unbemittelten	also bei den letzteren, die Verhältnisszahl der Bemittelten auf 100 gesetzt (relative Intensität)
Scharlach	23·14	12·78	55
Cholera	2·87	6·44	224
Diphtherie . . .	35·76	23·50	66
Croup	20·48	13·77	67
Typhus	16·77	15·98	95
Keuchhusten . .	2·72	4·19	113
Masern	6·66	11·08	166
Pocken	9·12	26·55	291

Die relative Intensität ist für die Unbemittelten grösser bei den Respirations-, den Verdauungs- und bei den Krankheiten der Bewegungsorgane, dagegen kleiner bei den Nervenkrankheiten, denen der Haut, der Harn- und Geschlechtsorgane, sowie der Circulationsorgane. In besonderem Maasse werden die Lungenentzündung, die Lungentuberculose und der Darmkatarrh durch die Armuth ungünstig beeinflusst.

Von 100 000 Verstorbenen starben an

	Bemittelte	Unbemittelte	relat. Intensität
Lungenentzündung, Brustfellentzündung und Bronchialkatarrh	9 523	11 693	123
Lungentuberculose	15 943	22 339	140
Darmkatarrh	6 445	11 781	183

Die relative Intensität war für die unbemittelten Kinder von 0 bis 5 Jahren grösser bei

	1876 bis 1882	1883 bis 1890
Masern	106	109
Pocken	131	211
Darmkatarrh	—	132
kleiner bei		
Croup	42	48
Diphtherie	48	45
Keuchhusten	73	75
Scharlach	40	36

Bezüglich der natürlichen Bevölkerungsbewegung in der Schweiz in dem Zeitraume von 1878 bis 1897 entnehmen wir der Zeitschrift für schweizerische Statistik 1898, S. 663, dass die Zahl der Geborenen im Jahre 1878 31·6, die der Gestorbenen 23·3 auf Tausend betrug. Es schwankt die Zahl

	der Geborenen	der Gestorbenen
1879 bis 1882	zwischen 30·8 und 29·1	zwischen 22·6 und 20·4
1883 „ 1887	„ 28·8 „ 28·0	„ 21·3 „ 20·2
1888 „ 1894	„ 28·4 „ 26·7	„ 20·9 „ 19·2

es war

	die erstere	die letztere
1895	28·0	19·6
1896	29·0	18·3
1897	29·2	18·3

Der Abhandlung von Presl, „Die öffentliche Gesundheitspflege in Oesterreich seit 1848“, Statist. Monatsschrift, Neue Folge, Juni-Juli-Heft 1898, entnehmen wir, dass die Zahl der Lebendgeborenen in Oesterreich von 1848 bis 1876 zwischen 32·1 und 40·4, von 1877 bis 1896 zwischen 36·1 und 39·2 schwankte. Die Todtgeburten haben sich in dem Zeitraume seit 1848 von 8046 auf 27 724 im Jahre 1896, also um mehr als das Dreifache vermehrt. Sehr ungünstig ist das Verhältniss der Todtgeburten zu den Lebendgeburten. Während der einzelnen Jahrzehnte entfielen erstere auf letztere:

von 1848 bis 1857	55·79	von 1878 bis 1887	34·63
„ 1858 „ 1867	46·16	„ 1888 „ 1894	32·57
„ 1868 „ 1877	41·46	„ 1895 „ 1896	34·20

Die Ursachen dieser bedenklichen, den natürlichen Zuwachs der Bevölkerung wesentlich beeinträchtigenden Erscheinungen sind theils socialer, theils sanitärer Art. Sociale Ursachen sind namentlich der Niedergang der Landwirthschaft, die Zunahme der Fabrikarbeit, sanitäre die Zunahme der Syphilis, die ungenügende Zahl von Gebäranstalten und von Wöchnerinnenasylen, namentlich in den Industriegegenden.

Die Sterblichkeit an Krankheiten (insbesondere solchen infectiöser Natur) weist in den letzten Jahrzehnten eine erhebliche Abnahme auf. Im Durchschnitte starben (eines natürlichen Todes) von je 1000 Einwohnern:

1848 bis 1857	35·54	1888 bis 1894	28·5
1858 „ 1867	30·37	1895	26·8
1868 „ 1877	31·25	1896	27·1
1878 „ 1887	30·14		

Es starben an Infectionskrankheiten:

von 1873 bis 1877	6·53	von 1888 bis 1894	4·37
„ 1878 „ 1882	6·05	1895	4·62
„ 1883 „ 1887	5·32	1896	4·0

Auch in Preussen hat diese Gruppe Krankheiten, sowie einige wichtige andere Todesursachen, worauf S. 49/50 des vorigen Berichtes hingewiesen wurde, eine Verminderung erfahren. Zur Ergänzung der dort mitgetheilten Zahlen für 1892 bis 1895 seien hier diejenigen für die Jahre 1896 und 1897 angeführt:

Todesursachen	Von den nebenverzeichneten Todesursachen betrafen unter 100 Todesfällen 1896	1897	Von je 1000 am 1. Januar Lebenden starben an nebenverzeichneten Todesursachen 1896	1897
1. Angeborene Lebensschwäche	6·56	6·54	13·73	13·83
2. Atrophie der Kinder (Abzehrung)	2·22	2·21	4·51	4·68
3. Im Kindbett gestorben	0·61	0·55	1·26	1·16
4. Altersschwäche (bei über 60 Jahre alten Personen)	10·62	10·68	22·21	22·60
5. Pocken	0·00	0·00	0·00	0·00

Todesursachen	Von den nebenverzeichneten Todesursachen betrafen unter 100 Todesfällen		Von je 1000 am 1. Januar Lebenden starben an nebenverzeichneten Todesursachen	
	1896	1897	1896	1897
6. Scharlach	1·04	0·80	2·16	1·70
7. Masern und Rötheln	1·51	1·00	3·17	2·11
8. Diphtherie und Croup	3·63	2·94	7·60	6·22
9. Keuchhusten	2·23	2·22	4·65	4·69
10. Typhus	0·65	0·63	1·35	1·33
11. Ruhr (Dysenterie)	0·11	0·14	0·24	0·29
12. Einheimischer Brechdurchfall	2·74	3·93	5·74	8·31
13. Diarrhöe der Kinder	2·82	3·44	5·91	7·29
14. Acuter Gelenkrheumatismus	0·24	0·23	0·50	0·48
15. Scropheln und englische Krankheit	0·49	0·49	1·02	1·03
16. Tuberculose	10·55	10·31	22·07	21·81
17. Krebs	2·64	2·68	5·53	5·68
18. Wassersucht	1·95	1·83	4·07	3·88
19. Apoplexie (Schlagfluss)	4·77	4·66	10·00	9·36
20. Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh	2·77	3·00	5·88	6·34
21. Lungen- und Brustfellentzündung	7·61	7·17	16·40	15·18
22. Andere Lungenkrankheiten	2·07	2·12	4·35	4·49
23. Herzkrankheiten	1·84	1·91	3·89	4·04
24. Gehirnkrankheiten	2·41	2·35	5·03	4·98
25. Nierenkrankheiten	1·26	1·20	2·65	2·53
26. Krämpfe	14·04	14·39	29·49	30·45
27. Selbstmord	0·98	0·95	2·04	2·01
28. Mord und Todtschlag	0·09	0·08	0·19	0·16
29. Unglücksfälle	1·85	1·84	3·11	3·90
30. Andere, nicht angegebene und unbekannte Todesursachen	9·70	9·71	20·28	20·56

Springfeld.

Zweiter Abschnitt.

Hygienische Topographie.

Allgemeines und europäische Länder.

Am 25. September trat in Lüttich der fünfte internationale Congress für Hydrologie, Klimatologie und Geologie zusammen (Generalsecretair: Dr. Jorissens-Lüttich).

Untersuchungen von O. Schaumann und E. Rosenquist über die Natur der Blutveränderungen im Höhenklima (Zeitschr. f. klin.

Medicin, Bd. 35, S. 126 u. 315) bestanden in der Beobachtung von Thieren, welche 9 bis 33 Tage unter einer Glasglocke bei einem Luftdrucke von 450 bis 480 mm Quecksilber (entsprechend einer Höhe von 4000 m über dem Meere) gehalten wurden. Einer Verminderung des Blutfarbstoffes in den ersten 8 bis 10 Tagen, mit welcher meist eine Abnahme der Zahl der rothen Blutzellen einherging, folgte eine Zunahme beider. Gleichzeitig wuchs der Durchmesser der rothen Blutzellen. Der ganze Vorgang vollzog sich langsamer als bei Menschen, welche sich in Höhenklima begaben. Nach dem Verlassen der Glocke glichen sich die geschilderten Blutveränderungen wieder aus, ohne dass indess die Thiere nach Monaten die Blutbeschaffenheit erreichten, welche sie beim Beginne des Versuches besassen. Ein Theil des erlangten Nutzens blieb mithin bestehen. Den von Goltstein nachgewiesenen Fehler der alten Kammer erachten Verff. für unwahrscheinlich, weil eine ausreichende physikalische Erklärung für die Volumenveränderung der Kammer bei vermindertem Drucke nicht erbracht sei.

Dr. A. Gottstein weist in einer Arbeit Ueber Blutkörperchenzählung und Luftdruck (Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20 u. 21) nach, dass die Abweichungen in den Ergebnissen der Arbeiten über den Einfluss des Luftdruckes auf die Blutbeschaffenheit zum Theil auf dem Einflusse beruhen, welchen ersterer auf die Grösse der Thoma-Zeiss'schen Zählkammer ausübt. So fand er in demselben Blute bei 1020 mm hygienischem Druck 4068000 rothe Blutkörperchen im Cubikcentimeter, bei 760 mm 4820000, bei 500 mm 5568000. Diese Unterschiede reichen gleichwohl nicht aus, die Vermehrung der rothen Blutzellen beim Menschen im Gebirge vollständig zu erklären. Zunächst, im Beginne des Aufenthaltes im Hochgebirge, täuscht die genannte Fehlerquelle der Zählungsmethode eine sofortige, aber nur scheinbare Vermehrung vor, dann aber veranlassen die klimatischen Factoren, sowie sonstige Besserungen der gesundheitlichen Lage der Kranken bezw. Reconvalescenten des Gebirges eine wirkliche allmähliche Zunahme der rothen Blutkörperchen und der Menge des Blutfarbstoffes. Als nicht ohne Einfluss auf das Ergebniss der Blutkörperchenzählung, d. h. auf das Volumen der Zählkammer, erwies sich auch die Temperatur. Die Annahme, es handle sich im Hochgebirge um eine Reaction auf das Leben unter geringerem Sauerstoffdruck, ist unerwiesen.

Ueber die Veränderungen des Blutes im Hochgebirge handelt ferner eine Arbeit von A. Jaquet und F. Suter (Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte Nr. 4). Dieselben bestimmten bei Kaninchen in Basel und Davos den Gesammtblutgehalt, sowie die in dem Blute enthaltene Blutfarbstoffmenge. Bei neun Thieren fanden sie eine Zunahme des relativen Haemoglobingehaltes beim Aufenthalte in Davos um 40·66 Proc., der Zahl der rothen Blutzellen um 21·4 Proc., und die gesammte Haemoglobinmenge bei Thieren, welche in Davos gewesen, 23 Proc. höher als bei den in Basel gebliebenen Thieren. Sie sehen die wichtigste Wirkung des Höhenklimas in einer Neubildung der rothen Blutzellen und in einer Neubildung von Haemoglobin. Bei der Zählung der Zellen wurde die von Gottstein nachgewiesene Fehlerquelle nicht berücksichtigt.

Eine vom Luftdruck unabhängige Zählkammer für Blutkörperchen haben Dr. E. Meissen und Dr. G. Schröder in Hohenhonnef hergestellt (Münch. med. Wochenschr. S. 111). Versuche Gottstein's ergaben, dass dieselbe bei verschiedenem Drucke die Zählungsergebnisse nicht ändert, dagegen die gewöhnliche Kammer bei verdichteter Luft zu niedrige, bei verdünnter zu hohe Werthe vortäuscht. Im Uebrigen liess auch Meissen's und Schröder's Methode im pneumatischen Cabinet geringere Veränderungen durch die Einwirkung des Luftdruckes auf die Kammer erkennen, als die im Hochgebirge angestellten Zählungen ergeben hatten (Münch. med. Wochenschr. S. 1332).

Eine Bestätigung der Meissen'schen und Gottstein'schen Angaben fand Dr. F. Starcke in Bad Berka (Ilm) (Münch. med. Wochenschr. S. 1562). Derselbe gab eine weitere verbessernde Modification für die Methode der Zählung an.

Heller, Mayer und v. Schrötter fanden bei ihren Untersuchungen über das physiologische Verhalten des Pulses bei Veränderungen des Luftdruckes, welche sie an Thieren vornahmen, Folgendes: Aufenthalt in comprimirter Luft liess den Blutdruck unverändert oder bewirkte ein geringes Absinken desselben, während die Decompression ihn in geringem Grade ansteigen liess oder auch nicht, was mit analogen Versuchen auf hohen Bergen und bei Luftballonfahrten übereinstimmt. Verff. nehmen an, die Abnahme der Pulszahl und des Luftdruckes gleichwie die sonstigen Abweichungen der Pulscurve seien die Folge einer Unerregbarkeit der Nervencentra. Diese werde durch die in comprimirter Luft leichter stattfindende Sauerstoffversorgung bewirkt. Beim Aufenthalte in verdünnter Luft bilde sich ein Sauerstoffmangel, eine Anoxyhämie, aus. Dieselbe wird eine absolute, wenn die Sauerstoffspannung in den Lungenalveolen weniger als 5 Proc. beträgt. Treten gleichzeitig Mehranforderungen an den Organismus heran, so bildet sich schon bei höherer Sauerstoffspannung eine (relative) Anoxyhämie aus. Die Erscheinungen beim Uebergange aus normalen Verhältnissen in ein dünneres Medium sind nicht ohne Weiteres denjenigen nach der Decompression aus verdichteter Luft vergleichbar (Zeitschr. f. klin. Medicin, 34. Bd., S. 129).

Ueber curörtliche Uebelstände und deren mögliche Abhülfe sprach Dr. Wettendorfer (Balneolog. Gesellsch. in Wien; D. med. Ztg. Nr. 40), indem er sich vor Allem gegen die Gepflogenheit des Publicums wandte, von Curmitteln eigenmächtigen Gebrauch zu machen, ohne zuvor ärztlichen Rath nachgesucht zu haben. Wettendorfer wünscht eine für alle Curorte des Reiches gültige Cur- und Badeordnung. Dieselbe betrifft die Zusammensetzung der Curcommissionen, welche vorwiegend aus Aerzten bestehen soll, die Hygiene der den Curgästen vermietheten Wohnungen, die sonstige Ortshygiene einschl. Ueberwachung des Badedienstpersonales, und soll Trink- und Badecuren nur auf Grund der Verordnung eines an dem qu. Curorte ansässigen Arztes gestatten.

Dr. O. Lassar wies auf die mangelhaften Abortanlagen in zahlreichen Curorten hin (Zur Hygiene der Curorte; Hygien. Rundsch. S. 901).

„Zur Abwehr ansteckender Krankheiten, zeitgemässe Rathschläge für Bewohner und Besucher der Badeorte, insbesondere der Seebäder, von Prof. Dr. Mosler-Greifswald" (Verlag von J. Abel) lautet der Titel einer in erster Linie für Laien geschriebenen Broschüre, welche die Einschleppung und Verbreitung der Infectionskrankheiten und die gegen dieselben zu treffenden hygienischen Maassnahmen behandelt, (Gesundheitscommissiònen, Revisionen der Bäder durch die Regierungs-Medicinalräthe, Aufklärung und Belehrung der Bewohner, Reinhaltung der Wohnungen, Behandlung der Abfallstoffe, Trinkwasserversorgung u. s. w.) und einige der bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, so diejenige für den Regierungsbezirk Stralsund vom 19. Februar 1898, wiedergiebt.

Ein Ministerial-Runderlass vom 9. October empfiehlt für Preussen zur Förderung der hygienischen Verhältnisse in Curorten in erster Linie die Errichtung von Krankenräumen nebst Desinfectionsgeräthen und Leichenräumen, sodann die Einrichtung von Gesundheitsräthen, in welchen wenigstens ein am Orte ansässiger Arzt Sitz und Stimme hat.

Ueber Sanirungsmaassnahmen in Berchtesgaden (Canalisation und Wasserversorgung) lässt sich eine Bekanntmachung der zuständigen Ortsbehörden aus (D. med. Wochenschr. Nr. 25, S. 808).

Die klimatischen Verhältnisse der Insel Wight und ihr Werth als Curort, gleichwie die daselbst verfügbaren Curmittel beschreibt Geh. Rath Ewald (Berl. klin. Wochenschr. S. 893).

Ajaccio und Umgebung werden nach der gleichen Richtung von Dr. F. Neumann-Badenweiler geschildert. Besonders gelobt wird deren Staubfreiheit; hinsichtlich derselben könne kein Punkt der französischen Südküste und Italiens mit der Westküste Corsicas concurriren (Berl. klin. Wochenschr. S. 21).

Jalta und dem Südgestade der Krim als Terrain für klimatische Curorte ist ein Artikel von Dr. Weber-Jalta gewidmet. Als geeignet wird lediglich der Küstenstrich bezeichnet, welcher bei der Laspibucht beginnt und mit Aluschta abschliesst. Gegen Nord- und Nordostwinde schützt der Gebirgszug der Jailakette; die milden klimatischen Verhältnisse zeigen sich nicht zum Wenigsten auch in der Localflora, welche vollständig südlichen Anstrich aufweist (Münch. med. Wochenschr. S. 145).

Ueber die gesundheitlichen Verhältnisse Spaniens handelte eine Reihe von Vorträgen vor dem IX. Congress für Hygiene und Demographie, welche sich vorzugsweise mit statistischen Ergebnissen befassten (vergl. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 799). Flatten.

Allgemeine Tropenhygiene.

In einer „Hygiene in den Tropen" betitelten, in der Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1898, Heft 7 u. 8 erschienenen Arbeit, referirt in der Hyg. Rdsch. 1898, S. 1137, veröffentlicht Breitenstern eine Reihe von Erfahrungen, welche er während seines 20jähr. Dienstes als Militärarzt auf den malayischen Inseln sammelte. Er fasst dieselben in acht Leitsätzen zu-

sammen, welche indessen grösstentheils Bekanntes enthalten. Satz 2: „Man sei vorsichtig in der Wahl des ersten Aufenthaltes und beginne mit dem malariafreien Hochgebirge, um nach und nach zu den niedrigeren und Strandplätzen zu gelangen“, enthält gewiss eine sehr rationelle Vorschrift. Nur schade, dass sie selten wird befolgt werden können, da nur Wenige in der Lage sein werden, sich ihren Aufenthaltsort selbst wählen zu dürfen. Hingegen finden wir in Satz 7: „Die Monotonie des geistigen Lebens werde unterbrochen dadurch, dass man neben seinem Berufe auch andere Liebhaberbeschäftigungen sucht“ und im Satze 8: „Die totale Enthaltung von Alkohol ist in Indien noch immer gesünder, als der übermässige Genuss desselben, ja selbst als der bescheidene Gebrauch“, sehr beherzigenswerthe Winke, welche Jeder befolgen kann und sollte.

Aehnliches besagen die Vorschläge, welche Heinrich Lucca in seiner als Dissertation in München erschienenen Schrift: „Einige Bemerkungen über Acclimatisation und Leben in den Tropen, mit besonderer Rücksichtnahme auf die Inseln des malayischen Archipels“ macht, referirt Hyg. Rdsch. 1898, S. 487. Verf. hat eine Reihe von Jahren als Militärarzt auf Borneo gewirkt. Er empfiehlt als unerlässliche Vorbedingung für einen längeren Aufenthalt in den Tropen: Mässigkeit und Vorsicht in allen Dingen, vor Allem Schutz vor Erkältungen, die Fieber und Dysenterie zur Folge haben. Grosse Aufmerksamkeit ist ferner der Verdauungsthätigkeit zuzuwenden. Der Magensaft leidet an Salzsäuremangel, theils durch Verdünnung in Folge Aufnahme zu grosser Flüssigkeitsmengen, theils durch reichliche Entziehung von Chloriden in Folge übermässiger Schweissabsonderung.

In der VIII. Section (Hygiene der Armee und Marine) des neunten internationalen hygienischen Congresses zu Madrid, welcher vom 10. bis 17. April 1898 tagte, sprach Angel Fernando Caro über die Hygiene der Land- und Marinetruppen in den Tropen (referirt Hyg. Rdsch. 1898, S. 110). Es handle sich bei diesen weniger um Acclimatisation, als um temporäre Gewöhnung an das Klima. Grosses Gewicht sei hier auf den Transport der Truppen zu legen, dessen Bedingungen möglichst zu vervollkommnen seien, damit die Soldaten nicht schon krank und geschwächt in den Tropen eintreffen. Der Rücktransport Schwerkranker soll auf besonders dazu eingerichteten staatlichen Hospitalschiffen erfolgen.

In seiner Schrift: „Hygiène alimentaire aux pays chauds“, Bordeaux 1895 (referirt Hyg. Rdsch. 1898, S. 113) stellt Georges Roquemaure die Forderung auf, dass dem Magen des Europäers während seines Aufenthaltes in den Tropen nur leicht verdauliche Speisen, welche zugleich eine vollständige Ernährung herbeizuführen im Stande sind, anzubieten seien. Deshalb sollen derbe Fleischspeisen, wie Hammel, Rind, Schwein, nicht zu häufig, in mässigen Quantitäten und nicht zu stark durchgebraten gereicht werden. Kann man es haben, so ist dem Geflügel, den Eiern und Fischspeisen der Vorzug zu geben. Daneben grünes Gemüse, Reis, trockene Hülsenfrüchte und stärkehaltige Ingredienzien des Landes und zum Nachtisch die köstlichen, saftreichen Früchte mit oder ohne Zucker, wie sie in den Tropen in grosser Fülle und Mannigfaltigkeit gedeihen.

Man hat eben zu berücksichtigen, dass der Intestinaltractus des weissen Mannes in den heissen Ländern weniger leicht verdaut als daheim, da der Magen weniger Salzsäure absondert und seine peptonisirende Kraft erheblich herabgesetzt ist.

In seiner in der Deutschen medicin. Wochenschr. 1898, Nr. 27 u. 28 erschienenen Arbeit: „Die Acclimatisation der Europäer in den Tropen" (referirt in Mense's Archiv 1898, S. 361) behandelt Kohlbrügge, weiland Stabsarzt in Schlettstadt, jene wichtige Frage in einem von anderen Tropenärzten wesentlich abweichenden Sinne. Nicht die Erschwerung der Wasserabgabe ist es, welche auf die Gesundheit des Europäers in den Tropen nachtheilig wirkt. Denn erstlich ist nach Eykmann's Untersuchungen, welche er auf dem äquatorialen Java anstellte, bei ruhendem Körper die Wasserabgabe und Production bei Malaien und Europäern die gleiche; die Körpertemperatur erfährt bei Keinem von ihnen eine Erhöhung. Ferner ist es Thatsache, dass der Europäer bei körperlicher Arbeit auch in den Tropen sich wohler fühlt als bei dem müssigen Leben auf der Station (doch wohl nur bei mässiger körperlicher Arbeit! Der Ref.). Endlich sind Hitzschläge erfahrungsgemäss ausserordentlich selten (doch wohl nicht überall in den Tropen, sondern nur in Deutsch-Ostafrika! Der Ref.).

Der Autor sieht den Hauptgrund für die Erschwerung der Acclimatisation des Europäers in den heissen Himmelsstrichen in unzweckmässiger Lebensweise, vor Allem in zu reichlicher Zufuhr von thierischen Fetten, welche nicht für den heissen Gürtel, sondern für die gemässigte und Polarzone sich eignen. Denn jeder der drei Hauptzonen gebühren ihre bestimmten Fette: der Thran der Polarzone, das Schweinefett (nach den in dieser Hinsicht wichtigsten Repräsentanten der warmblütigen Thiere) der gemässigten, das Pflanzenfett oder Oel der heissen Zone.

Wahrscheinlich erklären sich die Tropendiarrhöen durch übermässigen Fettgenuss, die Tropenanämieen durch fortgesetzten Zerfall der rothen Blutzellen in Folge constanter Ueberladung des Blutes mit Glycerin, eines der drei Zerfallproducte eines jeden Fettes.

Von wesentlich anderen Voraussetzungen geht Chr. Rasch in seiner Arbeit: „Ueber den Einfluss des Tropenklimas auf das Nervensystem" (Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie 1897, Bd. 57, S. 745, referirt in Mense's Arch. 1898, S. 245) aus. Von einer Gewöhnung des Europäers an das Tropenklima, welches sich durch fortdauernd hohe Temperatur (25° C. im Schatten und mehr) und gleichzeitigen hohen Wassergehalt der Luft auszeichnet, könne in keiner Weise die Rede sein, vielmehr vermindere sich bei längerem Aufenthalte in den Tropen die Widerstandsfähigkeit des weissen Mannes progressiv. Durch die enorme Schweissabsonderung wird permanent ein quälender Durst erzeugt, welcher zu überreichlichem Trinken verleitet. Hierdurch wird der Magensaft verdünnt, Magenbeschwerden, Dyspepsie, Appetitlosigkeit, Diarrhoe sind die Folgen. Um diesen Uebelständen zu begegnen, greift man zum Alkohol und anderen Reizmitteln, welche in Verbindung mit Mangel an Bewegung und Schlaflosigkeit eine allgemeine Erschlaffung, geistige Indifferenz und Verminderung der körperlichen Widerstandskraft gegen herandrängende Krankheiten bedingen. Die

Zahl der rothen Blutkörperchen sinkt, ihre Beschaffenheit verschlechtert sich (tropische Anämie). Alles dies und eine Reihe anderer Schädlichkeiten hat Störungen mannigfacher Art im Gebiete des Nervensystems zur Folge, welche man bisher noch nicht genügend gewürdigt hat. Vor Allem ist es eine bedenkliche Form von Neurasthenie, die sich durch quälende Schlaflosigkeit, leichte Empfänglichkeit für Gemüthseindrücke (der sog. „Tropenkoller“, Ref.), Apathie und Gedächtnissschwäche charakterisirt. Im Zusammenhange damit berichtet Verf. über 11 Neuropsychosen (darunter auch 2 echte Psychosen), welche er während seines dreijärigen Aufenthaltes in Bangkok unter 70 Landsleuten beobachtete. In der Hauptsache manifestirten sich dieselben in einem völligen geistigen Bankerott. Rückkehr in ein günstigeres Klima schuf schnell Besserung. Der Autor fasst das Resultat seiner Beobachtungen dahin zusammen, dass Leute, welche zu Nervenkrankheiten disponirt sind oder gar schon an solchen leiden, vor Allem Epileptiker, den Aufenthalt in den Tropen meiden müssen.

Auf ähnliche Ursachen sind die Störungen in der Thätigkeit des Herzens zurückzuführen, welche sich in der britischen Tropenarmee auffallend häufig zeigen. Surgeon Colonel Macleod behandelt diesen Gegenstand in einem „Tropical Heart“ überschriebenen Artikel, abgedruckt in „The Journal of Tropical Medicine“, Vol. I, Nr. 1 (referirt in Mense's Archiv 1898, S. 380). Nicht um schwere anatomische Anomalien, sondern um functionelle Schwäche: Reizbarkeit, Unregelmässigkeit der Herzaction, leichte Dilatation und accidentelle Geräusche handelt es sich bei der Mehrzahl jener Fälle. Die damit behafteten Soldaten reagiren auf grosse Anstrengungen des Dienstes sofort mit Herzbeschwerden, werden daher schnell dienstuntauglich. Aetiologisch wichtig sind vor Allem die Anstrengungen, welche der Kriegsdienst erheischt, zumal bei noch nicht voll entwickeltem Herzen — 60 Proc. der englischen Soldaten zählen weniger als 25 Jahre —, ferner Alkohol- und Nicotinmissbrauch, sowie Excesse in Venere. Hieraus ergiebt sich für Macleod die Forderung (welche auch unser Landsmann, Oberstabsarzt Dr. Kohlstock, consequent betont), nur Leute mit absolut normalem Herz- und Gefässsystem zur Arbeit resp. zum Militärdienst in den Tropen zuzulassen.

In seinem umfangreichen, 779 S. umfassenden Werke: „Malattie prodominente nei paesi caldi e temperati“, behandelt der italienische Marinearzt Dr. Philippo Rho nicht allein die den Tropenländern eigenthümlichen Affectionen, sondern auch alle Krankheiten, welche das Tropenklima mit dem gemässigten gemein hat, oder welche von der warmen zu der gemässigten Zone wandern resp. leicht verschleppt werden. Inhalt der ersten 8 der insgesammt 25 Capitel bilden das Dengue- und Gelbfieber, die Pest, Cholera, Beri-Beri, Dysenterie, Hepatitis und Malaria. Es folgen in Cap. IX die typhösen Fieber, in Cap. X der Hitzschlag, in Cap. XI die thierischen Parasiten, in Cap. XII die giftigen, den Menschen verletzenden Thiere, in Cap. XIII die Vergiftungen durch den Genuss von Fischen. Der Rest des Buches ist den Krankheiten der einzelnen Organsysteme, den Pocken, den acuten Exanthemen, dem Tetanus, der Tuberculose, Lepra, Syphilis, Scorbut und den chirurgischen Infectionskrankheiten gewidmet.

Die einzelnen Abschnitte des reichhaltigen Werkes werden auch weiterhin noch vielfach Berücksichtigung finden.

In seiner Arbeit: „Die Quarantänefrage in der internationalen Sanitätsgesetzgebung", Wien. klin. Rundschau 1898, Nr. 15 und 26 (referirt Hyg. Rundschau 1898, S. 1217 durch Hafenarzt Dr. Nocht in Hamburg) liefert Kobler eine ausführliche Geschichte und Kritik der Verhandlungen der internationalen Pestconferenz zu Venedig, soweit sie sich auf Quarantäneangelegenheiten bezieht. Das Resultat derselben ist in dem vorjährigen Jahresberichte S. 367 kurz wiedergegeben. Kobler rügt an den Beschlüssen, dass man im Eifer die früheren, Handel und Verkehr lähmenden Härten der Quarantäne zu beseitigen, die allgemeine Landquarantäne, bei denen die Reisenden, gleichgültig, ob gesund oder krank, lediglich auf Grund ihrer Herkunft aus verseuchten Gegenden wochenlang zurückgehalten wurden, völlig beseitigt hat. Derartige Stationen würden für Europa von grossem Werthe sein, indem sie der Uebertragung von Seuchen, namentlich Cholera und Pest, durch Pilgerschaaren vorbeugen. Indessen können, wie der Ref. Nocht mit Recht hervorhebt, solche Quarantänestationen nur dann wirklich etwas nützen, wenn sie, von tüchtigen Aerzten geleitet und sonstigem zuverlässigen Personal besetzt, mit Unterkunftsräumen und Lazarethen verbunden und den besten Desinfectionsapparaten ausgestattet sind. So etwas ist aber bei den im Orient bestehenden Zuständen bis auf lange Zeit hinaus nicht zu erwarten. Man erinnere sich nur der elenden Verhältnisse in den Seequarantänen am Rothen Meere, welche gefährlicher sind als gar keine, indem sie zu Brutstätten der Seuchen werden, deren Abwehr sie gewidmet sind. Wir müssen uns daher nach wie vor bei dem Schutze gegen Seuchengefahr auf Abwehrmaassregeln im eigenen Lande beschränken.

F. Burot u. A. Legrand behandeln in ihrem Buche: „Les Troupes Coloniales I Statistique de la Mortalité" (referirt Mense's Archiv 1899, S. 301 von Däubler), die Mortalitätsstatistik der französischen Colonialtruppen von verschiedenem Standpunkte aus. Das lehrreich und fleissig zusammengestellte Buch ist nicht frei von Parteilichkeit, wo es sich um Vergleich mit den Verhältnissen der Colonialtruppen anderer Nationen, wie der Engländer, Italiener, Spanier und Holländer handelt. — Die Deutschen werden überhaupt nicht berücksichtigt. — So ist z. B. übersehen, dass bei der günstigen Sterblichkeitsziffer der Franzosen vergleichsweise gesunde Länder, wie Tunis und Algier, mit in Betracht gezogen sind, während es sich für England, Italien und Frankreich nur um Tropenländer, für Holland gar lediglich um solche der Aequatorialzone handelt.

Was das Alter der Soldaten angeht, so war die Sterblichkeit bei den 20 Jahre alten Leuten erheblich geringer, als bei den 21 jährigen. Dies kann kaum Wunder nehmen, da die Mortalität der Truppen erfahrungsgemäss im zweiten Dienstjahre erheblich zunimmt und Leute von 20 Jahren fast ausnahmslos im ersten Dienstjahre stehen. Es stellten vielmehr weitere Untersuchungen fest, dass Soldaten unter 23 Jahren sich am schlechtesten acclimatisiren. Erst vom 25. Lebensjahre an ist ein wesentliches Herabsinken der Sterblichkeitsziffer bemerkbar, welche mit 34 bis 35 Jahren ihr

Minimum erreicht. — Das Schlussresultat der Verfasser für die Mortalität der französischen Colonialtruppe war, für 5jähr. Perioden berechnet: 42·45 auf 1000 Mann, während die allgemeine Mortalität des französischen Heeres auf 5·29 auf 1000 Mann festgestellt ist.

In der Fortsetzung dieses Werkes: „II. Maladies du soldat aux pays chauds“ (referirt in Mense's Archiv 1898, S. 357) suchen die genannten Autoren festzustellen, welcher Art die Krankheiten sind, durch welche jene Mortalität in den französischen Heeren herbeigeführt wird. Nach diesem Plane werden in den ersten 12 Capiteln die für das Tropenklima in erster Linie in Betracht kommenden Affectionen behandelt: Paludismus (Malaria), Diarrhoe und Dysenterie, Hepatitis, Insolation und Hitzschlag, Cholera, Gelbfieber, das Typhoid der Tropen, ferner die Tuberculose, die Lungen-, Magen- und Hautkrankheiten, die Syphilis und in besonderen Abschnitten die Verwundungen im Kriege, Unglücksfälle u. s. w. Der Löwenantheil der Sterblichkeit entfällt auf die Malaria, welche bei 60 Proc. der Erkrankten die Todesursache bilden. Dysenterie, Diarrhoe und Hepatitis rafften 20 Proc. dahin. Noch nicht 35 Verwundungen kommen auf 1000 Krankheitsfälle und selbst in dem blutigen Kriege gegen Dahomey betrug die Mortalität der Verwundeten nur wenig über 10 Proc., was bei der Art der Verwundungen (Schussfracturen), bei denen vielfach Infectionen geschaffen werden, und bei der geringen Distanz der Kämpfenden, welche meist nur 50 bis 200 m beträgt, als eine durchaus nicht übermässig hohe Ziffer anzusehen ist.

Die wichtigsten und interessantesten Abschnitte des Buches sind diejenigen, welche sich mit den Krankheitsursachen beschäftigen. Die Verf. kommen zu dem Schlusse, dass die hauptsächlichste Quelle der Tropenkrankheiten und eigenartiger Zustände sonstiger Affectionen, wie man sie in den Tropen antrifft, im Boden und Klima zu suchen ist, und dass hierbei der Einfluss der Bodenverhältnisse, namentlich in der Periode der grossen Endemieen, weit überwiegt, während das Klima erst eine secundäre Rolle spielt. Mit grossem Geschick haben es die Verf. verstanden, für diese Sätze, insbesondere in Bezug auf die Endemieen von Malaria, sowie Dysenterie und Hepatitis, Beweise zu bringen; indem sie beispielsweise die Morbiditäts- und Mortalitätsziffern der Europäer, welche permanent am Lande bleiben, mit denen vergleichen, welche sich an Bord der Schiffe und selbst nur 300 m vom Lande entfernt dauernd aufhalten, kommen sie zu dem Resultate, dass letztere mehr als $^1/_2$ mal seltener an Malaria erkranken und sterben als erstere. Nach der Verf. Untersuchungen begünstigt lehmiger Untergrund mit Wasserstauung und Ansammlung stagnirender Feuchtigkeit in den obersten Bodenschichten die Entwickelung von Malaria- und Dysenteriekeimen am meisten. Die Malariakeime denken sie sich so an der Bodenoberfläche und Pflanzendecke haftend, dass sie besonders bei beginnender Austrocknung gegen Ende der Regenzeit mit der Luft leichter in Berührung kommen können. Der Infectionsmodus geht nach Ansicht der Autoren nicht von Organismus zu Organismus vor sich, sondern durch das Bindeglied des stagnirendes Wasser enthaltenden Bodens. Auch die Dysenterieamöben halten sich hauptsächlich im Stauwasser resp. Pfützen und dem Wasser aus oberflächlichen Bodenschichten auf.

Mögen diese Theorieen im Einzelnen auch nicht unanfechtbar sein, so haben sie dennoch in der Praxis Resultate von höchster Wichtigkeit gezeitigt. Durch Bodenassanirung — Verbindung künstlicher Drainage mit vorhandener natürlicher —, sowie dadurch, dass man es vermied, auf Boden mit Stauwasser Truppenlager anzulegen, und durch Verbesserung des Trinkwassers erreichte man, dass an den fraglichen Plätzen die Mortalität der Colonialtruppen von 42·95 auf 5·4 pro 1000 Mann herabging.

Die in dem dritten Bande gegebenen Verhaltungsmaassregeln für die Soldaten in den Tropen reihen sich diesen grundlegenden Maassnahmen lediglich an.

Die Arbeit: „Ueber Bekleidung und Gepäck bei Landungen in den Tropen“, von Marinestabsarzt Dr. Freymadi, Marinerundschau, Nov. 1897 (referirt Mense's Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1898, S. 38), kommt zu dem Ergebnisse, dass sich für oben erwähnten Zweck am meisten Oberkleidung von Baumwollen- und Unterkleidung von Tricotstoff empfiehlt, als Kopfbekleidung der Tropenhelm aus Kork, indischem Schilf und Agavenmark nebst Nackenschleier, als Fussbekleidung der Schnürstiefel nebst Gamaschen aus Leder oder Segeltuch. An Stelle der Gamaschen werden neuerdings Beinwickel aus wollenen Binden empfohlen, welche, gleich einem Verbande, die Unterschenkel umhüllen. Letzteres kann Referent aus eigener Erfahrung durchaus bestätigen. Er hat auf seinen Ritten und Märschen durch Indien sich stets jener Beinwickel bedient, und kann versichern, dass dieselben den Unterschenkel gegen Nässe, Kälte und Aufscheuern beim Reiten genau so gut schützen als die Gamaschen, deren umständliches Anlegen für jeden, nicht sehr schlank gebauten und gewandten Mann in dem heissen, erschlaffenden Tropenklima eine wahre Plage ist. Freilich sehen sie weit weniger elegant aus und dürften sich daher namentlich für den Officier minder eignen, als die sehr knapp und adrett sitzenden Gamaschen.

In einer zusammenfasssenden Besprechung: „Dürre und Hungersnoth in Vorderindien“, Mense's Archiv 1898, S. 181 ff., sucht Kronecker an der Hand der officiellen Berichte des „Medical Report of the Sanitary commissioner of the central provinces“ und anderen Quellen nachzuweisen, in welcher Art Dürre und Hungersnoth, welche im Jahre 1895 die mittleren und nördlichen Provinzen Vorderindiens heimsuchten, den Boden für die furchtbare Beulenpest vorbereiteten, die seit October 1896 mit kurzen Unterbrechungen die unglückliche Präsidentschaft Bombay verwüstete. Die Niederschlagsmenge der Hauptregenzeit: Juni, Juli, August, war im Jahre 1895 ganz ungenügend und die Kaltwetterregen, Mitte December, so wichtig namentlich für das Gedeihen der Wintersaat, blieben völlig aus.

In seiner Abhandlung: „Therapeutische Mittheilungen aus der Tropenpraxis“: 1. „Zur Behandlung der tropischen Leberhypertrophie oder Leberhärte“ beschreibt Kohlbrügge ein Verfahren zur Heilung resp. Besserung der chronischen Leberschwellung, von ihm „Leberhärte“ genannt, welche so oft nach Ablauf der tropischen Malaria und anderer acuter Krankheiten zurückbleibt. Von der Voraussetzung ausgehend, dass

diese Affection hauptsächlich durch chronische Hyperämie der Leber in Folge von Stauung des Blutes in den Lebervenen bedingt sei, suchte er den Rückfluss des Blutes durch die Vena cava inferior zu erleichtern, indem er die Patienten tief inspiriren liess und gleichzeitig einen Druck auf den Bauch ausübte. Durch dieses einfache Verfahren, welches jeden Patienten in einer einzigen Sitzung gelehrt werden kann, sah Kohlbrügge die Leberhärte meist sehr schnell schwinden.

In seinen Beiträgen: „Zur geographischen Pathologie Siams“, Janus 1897, Bd. 1, März—April (referirt Mense's Archiv 1898, S. 303), publicirt Chr. Rauh seine Erfahrungen über die Häufigkeit der pathologischen Erscheinungen in Siam, die zugleich seine früheren Veröffentlichungen über jenen Gegenstand (Virchow's Archiv, Bd. 140, Heft 2) ergänzen sollen. Die Hauptrolle spielen Malaria und Dysenterie, so zwar, dass letztere Affection die meisten Opfer fordert, nämlich von 96 Verstorbenen 15, während der Malaria nur 6, der Cholera nur 5 Personen weisser Rasse erlagen. (In den ausgedehnten heissen, von dichtem Urwald bestandenen Niederungen Siams ausserhalb der grossen Städte hingegen wüthet die Malaria in ihren schwersten, mörderischsten Formen. Ref.)

Des Weiteren zählen unter die in Bangkok häufigsten Krankheiten: Struma, Urolithiasis, besonders bei den Farbigen auftretend (verschuldet durch den Genuss des rohen Menamwassers), Furunculose (vorzugsweise in der heissen Jahreszeit), Angina follicularis, Elephanthiasis arabum, gewisse Erysipelformen, varicöse Leistendrüsen, Orchitis, Hydrocele, Lymphosacrom. Unter den thierischen Giften stehen in der ersten Reihe die Schädlichkeiten der schlimmen Mosquitoplage, Scorpione und Scolopender; seltener wurden Bisse durch Giftschlangen beobachtet. Die Sterblichkeit war am grössten in den heissesten Monaten: März, April, Mai, sowie während der Regenzeit: August und September, am geringsten in der trockenen, kühlen Zeit des Jahres: October bis Ende Februar.

Aus Fontaine's statistischer Mittheilung: „Notes sur la mortalité des troupes de l'infanterie et d'artillerie de marine casernées en Cochinchine (1890 à 1896)“, erschienen in den Annales d'hygiène et de médecine coloniale 1898, S. 114 (referirt Mense's Archiv 1898, S. 356), ersehen wir, dass sich auch in Cochinchina die sanitären Verhältnisse in dem letzten Jahrzehnt wesentlich gebessert haben. Besonders hat die Malaria unter den Colonialtruppen Dank der Drainagearbeiten erheblich abgenommen; vor Allem sieht man die schweren, perniciösen Formen fast lediglich nur noch auf den weit in die Wildniss vorgeschobenen Posten. Dysenterie und chronische Diarrhoe spielen immer noch die Hauptrolle, obwohl auch diese Krankheiten in Folge Verbesserung des Trinkwassers an Häufigkeit und Heftigkeit sehr verloren haben. Unter den Europäern überwiegen ferner typhöse Fieber gegenüber der Cholera, welch' letztere mehr die Eingeborenen zu befallen pflegt. Die Mortalitätsstatistik betreffend, so schwankte dieselbe in den Jahren 1890 bis 1896 bei der Marineinfanterie zwischen 5·00 pro Mille (im Jahre 1894) und 19·99 pro Mille (im Jahre 1896); bei der Marineartillerie hingegen zwischen 10·00 pro Mille (im Jahre 1890) und 28·00 pro Mille (im Jahre 1891).

Schuld an der erheblich grösseren Sterblichkeit bei letztgenannter Truppe ist der Umstand, dass die Marineartillerie, abgesehen von ihrem Tagesdienst, auch häufig zu ermüdenden und schädlichen Erdarbeiten herangezogen wird.

J. H. F. Kohlbrügge, Arzt des Sanatoriums zu Tosari im Tenggergebirge in Ost-Java, berichtet in einer Arbeit: „Das Höhenklima tropischer Inseln verglichen mit dem der Schweiz in Bezug auf Veränderungen des Blutes" (refer. in Mense's Archiv 1898, S. 98, von Däubler) über eine Reihe von Blutuntersuchungen, welche er an einer Anzahl Europäer in jener 1777 m über dem Meere gelegenen Gesundheitsstation vornahm. Er fand hierbei keine Veränderung der Erythrocyten und des Hämoglobingehaltes im Gegensatze zu Schweizer Forschern, besonders Kündig, welcher in dem 1500 m über dem Meere gelegenen Davos eine ganz bedeutende Zunahme beider Factoren constatirte. Eine hinreichende Erklärung für diese auffällige Abweichung der auf europäischen und Tropengebirgen gewonnenen Resultate weiss der Autor nicht zu geben. Der Referent Däubler erinnert daran, dass nach seinen eigenen Untersuchungen bei den Europäern nach längerem Tropenaufenthalte wesentliche Unterschiede in dem Wassergehalte des Blutes bestehen und dass ohne vorherige Bestimmung der Trockensubstanz und Berechnung der flüssigen Blutbestandtheile jede Körperchenzählung und Hämoglobinbestimmung in den Tropen anfechtbar sei.

Derselbe Autor berichtet in einem Artikel: „Die Krankheiten eines Bergvolkes der Insel Java." Janus, Archives internationales pour l'histoire de la médecine 1897, Nov.-Dec. (refer. Mense's Archiv 1898, S. 242 ff.) eingehend über die Bewohner des Tenggergebirges, die Tenggeresen. Dieselben beanspruchen das besondere Interesse des Ethnologen und Rassenpathologen, als der letzte Rest der einst auf Java ansässigen indonesischen Völkergruppe, welche durch die Einwanderung der Malayen in die Berge zurückgedrängt wurde. Bei im Allgemeinen günstigen Lebensbedingungen ist die colossale Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre: 59 Proc. der Gesammtmortalität (!), hervorzuheben.

Unter den Krankheiten spielt Malaria die Hauptrolle, was in Anbetracht der Höhe von über 1500 m, wo dieses Bergvolk haust, einigermaassen auffällig erscheint. Krankheiten des Herzens, der Nieren, des Magens und des Nervensystems, sowie Syphilis wurden hingegen äusserst selten beobachtet.

In der Sitzung vom 17. Januar 1898 der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin theilte Kronecker medicinische Erfahrungen auf einer Reise durch China mit, welche er durch Vorführung von Projectionsbildern der von ihm durchreisten Gegenden illustrirte. Er begann mit der Darstellung der hygienischen Verhältnisse der wichtigen englischen Colonie und Hafenstadt Hongkong. Hierbei betonte er die grellen Gegensätze, welche in den grossen Hafenstädten Hongkong und Shanghai zwischen dem Glanze, dem Reichthume, der Raumverschwendung und strahlenden Sauberkeit der von den Fremden bewohnten Stadtviertel, wo musterhafte hygienische Einrichtungen dem Wohle und Be-

hagen des weissen Colonisten dienen, und den in jeder Hinsicht menschenunwürdigen Verhältnissen der angrenzenden Chinesenstädte, wo Alles von Schmutz starrt, und die unüberwindliche Trägheit und Indolenz der Behörden Zustände verschulden, welche in Folge Ausbruches und rapider Ausbreitung von Seuchen zu einer stetig sich erneuernden Gefahr für die benachbarte Europäerstadt werden.

Eine Reise den Yang-tse-Strom hinauf in das Innere des gewaltigen Reiches gab dem Redner Gelegenheit, sich mit der Heilkunde der Chinesen bekannt zu machen, welche noch heute genau auf dem Standpunkte steht, wie vor 1000 Jahren. Die Tradition und der krasseste Aberglauben sind es, welche das Denken und Handeln des chinesischen Aeskulaps beherrschen. Dass die gesundheitlichen Zustände in den grossen Städten des Binnenlandes wo möglich noch trostloser sind, als an der Küste, bedarf kaum der Erwähnung. Alles das wird sich erst mit der Vollendung der Eisenbahnen ändern, welche die Wohlthaten westländischer Cultur bis in die innersten Winkel des Reiches tragen werden. Dann wird auch die letzte Stunde der unseligen Tyrannei der Mandarinen schlagen, jener habgierigen Beamten, deren unumschränkten Herrschaft die traurige Lage des heutigen Chinas in erster Linie zur Last gelegt werden muss.

Die Chemiker-Zeitung XXI, S. 152 bringt eine Notiz (ref. Hyg. Rundsch., Jahrg. 1898, S. 446), wonach in Japan augenblicklich drei staatliche hygienische Laboratorien existiren, nämlich in Tokio, Osaka und Yokohama. Ursprünglich dazu bestimmt, die von Europa eingeführten Arzneistoffe und Chemikalien zu analysiren, werden dort jetzt alle polizeilichen und gerichtlichen Untersuchungen ausgeführt.

In der Broschüre: „Reise-Bericht über Rinderpest, Bubonenpest in Indien und Afrika, Tsetse- oder Suwakrankheit, Texasfieber, tropische Malaria, Schwarzwasserfieber“ von Robert Koch sind die Originalberichte gesammelt, welche der berühmte Forscher an die Behörden derjenigen Regierungen sandte, welche ihn mit der eingehenden Untersuchung der eben aufgezählten Seuchen betraut hatten. Die einzelnen Berichte werden bei Abhandlung der betreffenden Infectionskrankheiten zur Besprechung kommen; hier sei nur des letzten Abschnittes gedacht, welcher die Frage behandelt, ob das zu unseren ostafrikanischen Besitzungen gehörende Usambara-Gebirge Dank seiner Freiheit von der sonst in jener Colonie so verbreiteten Malaria geeignet sei, erstlich zur Besiedelung durch Ackerbauer und Viehzüchter aus unserem deutschen Vaterlande und zweitens zur Anlage eines Sanatoriums für Kranke und Genesende. Erstere Frage glaubt Koch in Hinsicht auf West-Usambara durchaus bejahen zu dürfen. Das aus der flachen Steppe 1200 bis 1600 m festungsartig sich aufbauende Gebirge bildet oben eine hügelige Fläche; gerundete, waldbedeckte Bergkuppen wechseln ab mit kesselartigen, reich bewaldeten Thälern. Das Klima ist gemässigt, das Thermometer steigt um Mittag selten über 25° C., während die Nächte regelmässig sehr kühl sind. Anhaltende Nebelbildung ist im Inneren des Gebirges selten, es herrscht ein grosser Reichthum an vorzüglichen Quellen. Die völlige Freiheit von Malaria für die Höhe des Usambara-Gebirges glaubt Koch aus der Thatsache fol-

gern zu dürfen, dass die Eingeborenen nicht, wie die Küstenbewohner, immun gegen die Malaria sind, sondern im Gegentheil sehr bald, nachdem sie zur Küste hinabgestiegen sind, an der von ihnen „Ubu" genannten Affection erkranken. Als Ursache geben sie die Stiche von Mosquitos an, welche es im Gebirge nicht giebt. Während unter den 30 Trägern, welche Koch von der Küste hinauf in die Berge begleiteten, nicht ein einziger erkrankte, wurde ein Gebirgsbewohner, den er mit hinunter nahm, am Fusse der Berge nach der üblichen Incubationszeit von zwölf Tagen von Malaria befallen. Freilich fand Koch die wenigen Europäer, die sich auf der Höhe des Gebirges niedergelassen hatten, meist Trappisten, fast ausnahmslos an schweren Formen tropischer Malaria leidend, doch will er mit Sicherheit nachweisen, dass sie sämmtlich sich schon unten in der Ebene während ihrer sehr langsamen Reise inficirt hatten. Bedingung sei daher, dass der Colonist den ca. sieben Tage dauernden Weg von der Küste zur Höhe des Gebirges möglichst schnell zurücklegt, dass er unterwegs das Wasser nur abgekocht trinkt und dass er sich durch Schlafen unter fest schliessenden Mosquitonetzen möglichst gegen Infection mit Malariagift schütze. Gegen Anlage eines Sanatoriums sei neben der grossen Entfernung und jetzt noch so schwierigen Erreichbarkeit anzuführen, dass die Malaria, wenn einmal acquirirt, auch in kühler, fieberfreier Gegend in keiner Weise milder oder gefahrloser verläuft, als an der heissen Küste, und dass Recidive im Hochgebirgsklima ebenso häufig sind, wie unten in der Ebene.

In einem ausführlichen, 470 Seiten starken Buche, betitelt: „L'Afrique équatoriale; climatologie, nosologie, hygiène", referirt von Mense in seinem Archiv 1898, S. 63 ff., hat der belgische Pathologe Poskin das gesammte, den mit seinem Vaterlande durch Personalunion verbundenen Congostaat betreffende, klimatologische, pathologische und hygienische Material, welches er zum grossen Theile auf Grund eigener Erfahrungen in langjähriger ärztlicher Thätigkeit in jenen Gegenden sammelte, eingehend bearbeitet. Aus dem ersten, die Geologie und Klimatologie behandelnden Abschnitte ist Folgendes hervorzuheben. Die Temperatur des Congobeckens entspricht einem Jahresmittel von 25° C. Die Luftfeuchtigkeit, welche natürlich im Inneren geringer ist als an der Küste, beträgt im Mittel circa 77·6 Proc. Die mittlere Regenmenge zeigt 1092·42 mm. Es regnet acht Monate im Jahre, vier Monate haben keine oder kaum messbare Niederschläge. Die südäquatoriale Zone, welcher der grösste Theil jenes Staates angehört, hat eine kleine Regenzeit von Mitte September bis Mitte December entsprechend den Frühjahrsäquinoctien. Es folgt die kleine trockene Zeit bis zum 20. Januar, hierauf die grosse Regenzeit bis Mitte Mai, an welche sich die grosse trockene Zeit schliesst bis Mitte September. Das Maximum des Regens fällt in den April. Nördlich vom Aequator liegen die Verhältnisse umgekehrt. Unter der Linie theilen sich die Einflüsse beider Hemisphären: Es regnet zu jeder Jahreszeit. Im Ganzen zeichnet sich das Klima des Congostaates aus: Erstlich durch die constante Höhe der Temperatur, welche zwischen 21 und 29° C. schwankt, und zweitens durch die Höhe der Wasserdampfspannung der relativen Feuchtigkeit.

Die im zweiten Theile behandelte Nosologie betreffend, so wird auch hier die Pathologie durch die mannigfachen Formen der Malaria beherrscht.

7 Proc. der Erkrankten sterben, wobei zu berücksichtigen ist, dass es sich um eine junge Colonie handelt, und dass sich, wie auch anderweit, mit fortschreitender Bodencultur die Verhältnisse erheblich bessern werden. Die schlechteste Periode des Jahres ist die kurze Regenzeit und die Uebergangszeit. Es werden hierauf besprochen: Die klimatischen Fieber, unter welchen Poskin fieberhafte, von der Malaria unabhängige Affectionen mit nervösen und gastrointestinalen Begleiterscheinungen versteht, bei welchen Milzschwellung fehlt, der Hitzschlag, die tropische Anämie, welche Verfasser vom klinischen Standpunkte aus als selbständiges Krankheitsbild erhalten wissen will, die Beri-Beri, bei deren Besprechung er auf die Möglichkeit hinweist, dass die bisher als das Wesentliche angesehene Polyneuritis eine Folge der eigentlichen Infection ist, ähnlich den Lähmungen nach Diphtherie, eine Theorie, welche besonders Glogner in Samarang (Java) eifrig verficht. Des Weiteren liefert Poskin wichtige differentialdiagnosische Momente zwischen Beri-Beri und der afrikanischen Schlafkrankheit der Neger, welche er auf demselben Boden beobachtete. Auch über zahlreiche andere Infectionskrankheiten, deren Verbreitung zwar am Congo eine beschränktere ist, wie Abdominaltyphus, Dengue, Gelbes Fieber, giebt er werthvolle Aufschlüsse, während er der Lepra, Dysenterie und tropischen Diarrhoe, sowie den durch Scorpione, Giftschlangen, Pfeilschüsse u. s. w. vergifteten Wunden, ferner den parasitären Krankheiten eine der Wichtigkeit des Gegenstandes gerade für das tropische Afrika entsprechende eingehende Behandlung widmet.

Aus der Mittheilung: „Les yeux et les fonctions visuelles des Congolais" von E. Pergens. Janus, März-April 1898, p. 459—463 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 304) geht hervor, dass auch die Congoneger, wie andere uncivilisirte Völker, die Europäer in Hinsicht auf Sehkraft weit überragen. Unter 40 untersuchten Männern besassen 38, unter 10 Frauen 7 eine Sehschärfe von 2 und darüber.

In seiner Monographie: „Die Kamerunküste". Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen (ref. Mense's Archiv 1898, S. 362) liefert Dr. Friedrich Plehn auf Grund langjähriger Erfahrungen als Chefarzt der Station eine erschöpfende Darstellung aller diese unsere Colonie betreffenden Verhältnisse, soweit sie den Arzt interessiren. Plehn hat nicht allein scharf und eingehend beobachtet, sondern vor Allem auch durch eine Reihe geschickt angestellter Versuche über alle wichtigen, die Tropenphysiologie, Pathologie und Hygiene angehenden Fragen Klarheit zu gewinnen gesucht. Indem er ausserdem die Literatur eingehend berücksichtigt, hat Plehn ein abgerundetes Ganzes geschaffen, welches sich weit über die Bedeutung einer localen Monographie hinaus erhebt. Das Buch dürfte nicht nur den Fachmann, sondern jeden Gebildeten, welcher an unseren colonialen Bestrebungen Antheil nimmt, auf das Höchste interessiren.

Plehn's Ausführungen beschränken sich im Wesentlichen auf das Küstengebiet, wo die grossen deutschen Ansiedelungen liegen, während das weite, fast ausschliesslich von Eingeborenen bewohnte und nur theilweise durchforschte Innere ausser Betracht bleibt. Aus dem ersten, der Klimatologie gewidmeten Abschnitte ersehen wir, dass sich Kamerun seiner

äquatorialen Lage entsprechend (zwischen dem 3. bis 10. Grade n. Br.) eines sehr gleichmässigen Klimas erfreut. Die Temperatur schwankt zwischen 24·3 (mittlere Temperatur des October) und 26·6 (mittlere Temperatur des Januar). Die Regenzeit dauert von Ende Mai bis October. Dies bezieht sich indessen nur auf die heisse Küstenebene. Das fast bis 4000 m ansteigende vulcanische Kamerungebirge nähert sich mehr den europäischen Verhältnissen, insbesondere hinsichtlich der Temperaturschwankungen, welche bereits in 500 m Höhe bis 14·4° betragen. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr hoch, 88 Proc. im Mittel an der Küste, 75 Proc. im Binnenlande. Von allgemeinem ärztlichen Interesse ist der zweite Abschnitt des Buches, welcher über die Beeinflussung einiger physiologischer Functionen des Europäers durch das tropische See- und Tiefland-Klima handelt. Hier werden auf Grund langer Versuchsreihen eine grosse Anzahl wichtiger Daten über Körpertemperatur, Puls, Respiration, Menge und Beschaffenheit des Urins gegeben bei Weissen und bei Negern, welche im Original nachgelesen werden müssen. Der dritte, die Pathologie behandelnde Abschnitt beschäftigt sich vor Allem mit der Malaria und dem Schwarzwasserfieber, über welche der Verfasser schon früher eine Anzahl epochemachender Arbeiten gebracht hat.

Um über die namentlich von Robert Koch vertretene Theorie der Uebertragung durch Mosquitos ins Klare zu kommen, hat Plehn die Ross(Manson)'schen Versuche nachgeprüft, ist aber zu einem positiven Ergebniss nicht gelangt. Er fand in den mit Malariablut gefütterten Mosquitokörpern die grossen pigmentirten Amöben noch zwei bis drei Stunden nach der Aufnahme lebens- und bewegungsfähig; doch konnte er „sporulationsähnliche Vorgänge" bei ihnen nicht sehen; vier bis fünf Stunden nach der Aufnahme waren sie abgestorben, unbeweglich und unfärbbar. Die kleinen pigmentlosen Formen gingen schon nach einer halben Stunde zu Grunde. Die Halbmonde erwiesen sich freilich etwas widerstandsfähiger. Auch die Versuche, durch mit Malariablut gefütterte Mosquitos bei Menschen eine Infection herbeizuführen, welche an sieben Schwarzen und zwei weissen Lazarethgehülfen vorgenommen wurden, ergaben kein einwandfreies Ergebniss. Plehn leugnet keineswegs, dass eine Infection auf diesem Wege vorkommen kann; dass dieselbe die Regel ist, wie Koch behauptet, stellt er entschieden in Abrede. Als einen höchst plausiblen Grund für diese seine Behauptung führt er an, dass in Kamerun, bekanntlich einem der gefürchtetsten Malariahänder, die Mosquitoplage eine sehr erträgliche ist, dass man dort sogar bei offenen Thüren und Fenstern ungestraft ohne Mosquitonetz schlafen kann, während in der Mosquitohölle Singapore, wo den kleinen Plagegeistern durch die massenhaft von den nahen Malariaküsten gelandeten Kranken zur Aufnahme von Malariablut die reichste Gelegenheit geboten wird, autochthone Malariaerkrankungen höchst selten vorkommen.

In Betreff der Aussichten für die Colonisationsfähigkeit Kameruns drückt sich Plehn vorsichtig aus. Rückschlüsse von dem ungesunden Küstengebiete auf das höher gelegene Binnenland hält er nicht für statthaft. Hier kommen, gleichwie in der am Abhange des Kamerungebirges angelegten Yaundestation, weit günstigere Verhältnisse in Betracht, welche freilich erst

genauer erforscht werden müssen. Eine Acclimatisation des Europäers an der Küste Kameruns hält er für absolut unmöglich.

In seinem Aufsatze: „Du Climat maritime de la Tunésie et son influence pathologique sur le poumon, le coeur et la foie". Archive de méd. nav. et colon. Août 1897 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 102) lenkt Castellan unsere Aufmerksamkeit auf die Ungunst des Klimas von Tunis, welches während der trockenen Jahreszeit, von April bis Ende September, schwere Hitze bringt, zumal im August und September, wo Südwestwind, d. h. Sirocco, weht. Während der von October bis März dauernden Regenzeit giebt es Perioden feuchter Hitze. Andererseits blasen in dieser Epoche nicht selten sehr heftige Westwinde und die Schwankungen zwischen der Tag- und Nachttemperatur sind besonders während der letzten Wintermonate sehr empfindlich. Aus diesen Gründen eignet sich die Küste von Tunis keineswegs zum Aufenthalt für Lungen- oder Herzkranke, deren Zustand sich dort meistens verschlimmert.

In dem Artikel: „Le recrutement à la Réunion", Arch. de medec. nav. et colon. Juillet 1897 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 179) stellt Théron die Ergebnisse der Truppenaushebung auf Réunion oder Bourbon, einer im Indischen Ocean, östlich von Madagascar unter ca. 21° südl. Br. gelegenen französischen Insel zusammen. Die Arbeit ist besonders in ethnologischer Hinsicht interessant, da hier auf kleinem Raume die verschiedensten Rassen bei einander wohnen, die in Bezug auf militärische Tauglichkeit stark von einander abweichen. Das beste Material liefern die in dem gebirgigen, gesunden Inneren wohnenden, ackerbautreibenden Abkömmlinge der ersten weissen Ansiedler, welche sich noch ziemlich rein erhalten haben. Sie werden „Petits blancs des Hauts" genannt und zeichnen sich durch gute physische und moralische Eigenschaften aus. An der Küste hingegen trifft man auf ein buntes Durcheinander der verschiedensten Völker und Völkergemische, die in jeder Hinsicht tief unter den oben genannten stehen. Der Mehrzahl nach sind es Kaffern, welche sich am besten ihre ursprüngliche Kraft bewahrt haben, falls sie nicht in den Städten ansässig und dem Alkohol verfallen sind. Schlechter verhält es sich mit den eingeführten indischen Kulis und Malayen, einem untergeordneten Menschenmaterial, mager und wenig widerstandsfähig, dabei von Charakter heimtückisch und rachsüchtig. Natürlich giebt es zwischen all diesen Rassen zahlreiche Kreuzungen, unter welchen aber höchstens diejenigen mit Kaffern noch ein wenig von ihrer ursprünglichen Kraft auf ihre Nachkommenschaft vererbt haben.

Am übelsten steht es mit den Creolen der Küste, unter welchen man alle Mischlinge zusammenfasst, in deren Adern ein gewisser Procentsatz europäischen Blutes, gemengt mit afrikanischem, indischem oder malayischem, rollt. Sie zeigen die deutlichsten Zeichen körperlicher Entartung in Gestalt von allgemeiner Körperschwäche, Hernien, Hydrocele und Tuberculose.

In seiner Arbeit: „Brevi cenni sulle condizioni climatico del Benadir (Kurze Winke über die klimatisch-hygienischen Verhältnisse der Benadir-Küste), Annali di medicina navale März 1898 (ref. Mense's Archiv

1898, S. 183) giebt der italienische Militärarzt S. Accurso eine Uebersicht über ärztliche und hygienische Erfahrungen, die er während seines Aufenthaltes an der Benadirküste, dem südlichen Theile der Somaliküste, sammelte. Seine Beobachtungen beziehen sich in erster Linie auf die unter 2° nördl. Br. gelegene, 9000 Einwohner zählende Stadt Magadischu. Trotz äquatorialer Lage ist ihr Klima recht günstig, auch für den Europäer durchaus erträglich. Die Temperatur ist sehr gleichmässig und schwankt nur zwischen 25 bis 30° C. während der trockenen, wärmeren Jahreszeit, 24 bis 28° C. während der etwas kühleren Regenzeit. In der trockenen Jahreszeit, vom October bis April, weht der Nordost-, in der nassen übrigen Jahreshälfte weht der Südwest-Monsun. Die unbedeutenden Flüsse trocknen während der heissen Periode aus, aber zahlreiche Brunnen spenden treffliches Trinkwasser. Die stärksten Regen fallen in die Zeit des Monsunwechsels, und dann beobachtet man massenhaft rheumatische und respiratorische Erkrankungen. Malaria zeigt sich nur während der Regenzeit in leichten Formen und überhaupt entspricht die gesammte Pathologie der Benadirküste der des gemässigten Klimas trotz der dort herrschenden anhaltend trockenen Temperaturen. Moderne hygienische Einrichtungen würden die Küstenstädte noch wohnlicher und gesünder machen.

Kronecker.

Aus einer Zusammenstellung: „Considérations sur la morbilité et la mortalité de l'année 1897." Aperçues démographique de la Martinique. Annales d'hygiène et de médecine coloniale 1898, S. 234, ref. Mense's Archiv 1898, S. 259 von Gries ersehen wir, dass die Sterblichkeit auf jener französischen, den Kleinen Antillen zugehörigen Insel, trotz ihrer tropischen Lage unter 14° n. Br., während der Jahre 1894 bis 1896 überraschend günstig sich gestaltete, nämlich 23 : 1000, das heisst kaum höher, als in dem klimatisch vortrefflichen, weit minder dicht bevölkerten Frankreich. Unter den Soldaten betrug die höchste Sterblichkeitsziffer in jener Periode gar nur 11·40 pro Mille, während sie im Jahre 1897 in Folge einer Gelbfieber-Epidemie auf 20·8 pro Mille stieg. Unter den Krankheiten weisen „Maladies endémiques diverses" die weitaus höchste Ziffer auf, worunter wohl in erster Linie wieder die Malaria zu verstehen ist.

In einem Artikel: „Hygienisches und Sanitäres aus Habana" schildert Marinestabsarzt Dr. Reinhold Ruge die Eindrücke, welche er während eines kurzen Aufenthaltes daselbst von der, in letzter Zeit so viel genannten Hauptstadt der Insel Cuba empfing. Sein Aufenthalt dort an Bord S. M. S. Charlotte fiel in den Februar 1898, also kurz vor den Ausbruch des spanisch-amerikanischen Krieges. Habana zählte damals etwa 200 000 Einwohner. Die Strassen der Stadt sind in den besseren Stadttheilen regelmässig angelegt und schneiden sich im rechten Winkel. Sie sind eng, was in Anbetracht der Lage der Stadt unter dem Wendekreis des Krebses wohl verständlich ist, und können gegen die Sonnengluth durch Ueberspannung mit grossen Leinwandzelten geschützt werden. Ihre Reinlichkeit ist mässig, die Müllabfuhr mittelst schlecht verschlossener Kästen mangelhaft. In anderer Beziehung aber steht Habana durchaus auf der Höhe einer modernen Grossstadt. Es besitzt vier geräumige Markthallen,

ein schönes neues Schlachthaus und eine Wasserleitung, welche einwandfreies Trinkwasser liefert, leider aber nur einen Theil der Stadt versorgen kann, so dass eben nur jener Stadttheil sich der Wohlthat der Canalisation erfreut. Sehr zu rühmen ist es, dass die spanische Regierung damals den im Hafen liegenden Kriegsschiffen täglich 90 Tons guten Trinkwassers kostenfrei mittelst eines Prahm lieferte. Das Hafenwasser von Habana steht dagegen mit Recht in höchst üblem Rufe, da in das bis auf eine enge Einfahrt rings umschlossene Hafenbecken alle Cloaken der Stadt sich entleeren, wie auch aller Unrath der zahlreich dort ankernden Schiffe in den Hafen geworfen wird. Höchst anerkennend äussert sich der Verf. über die Krankenhäuser, deren die Stadt neun besitzt, darunter sechs Marinehospitäler. Besonders die Neuanlagen der „Quinta de Salud", eines Privatkrankenhauses, erschienen ihm nicht allein mustergültig, sondern sogar luxuriös ausgestattet. Vor Allem imponirte ihm dort das grosse Badehaus, welches neben Sitz-, Douche-, Voll- und Dampfbädern ein grosses Schwimmbassin enthält. Noch nie hat der Autor so ausgezeichnete Badevorrichtungen in einem Krankenhause gesehen.

Eine Ergänzung zu vorstehendem Aufsatz bildet der Artikel desselben Verfassers: „Zustände in spanischen Militärlazarethen der alten und neuen Welt und die Krankenbewegung, sowie Sterblichkeitsverhältnisse des spanischen Heeres auf der Insel Cuba während des Jahres 1897" (Mense's Archiv 1898, S. 218 ff.). Im grellen Gegensatze zu anderen von dem Autor besichtigten spanischen Krankenhäusern im Mutterlande und den Colonieen, deren Zustände als trostlos geschildert werden, machte das grosse Feldlazareth Alfons XIII. zu Habana, welches Ruge im Januar 1898 besuchte, einen vorzüglichen Eindruck. Der Krieg gegen die Vereinigten Staaten war damals noch nicht ausgebrochen, aber die bereits Jahre lang währenden erbitterten Kämpfe gegen die Insurgenten bewirkten, dass die ganze Insel einem einzigen Feldlager glich. In Folge dessen war es nöthig geworden, grosse Feldlazarethe zu etabliren, die sich schnell mit Kranken und Verwundeten füllten.

Im Januar 1898 zählte das Lazareth Alfons XIII. im Fort Principe bei Habana 2900 Kranke und Verwundete. Es war dies ein Barackenlazareth, bestehend aus einer grossen Anzahl durch gedeckte Gänge verbundener Holzbaracken. Seine Lage im Nordwesten der Stadt auf steil ansteigendem Hügel in unmittelbarer Nähe des Meeres bedingte eine immerwährende Zufuhr frischer Seeluft. Das Sanitätspersonal bildete ein Stab von 13 Militär- und 7 Civilärzten, welchen 47 Krankenschwestern, 150 Lazarethgehülfen und 170 Krankenwärter unterstellt waren. In der Apotheke wurden täglich bis 7000 Verordnungen ausgeführt. Die Baracken waren durchschnittlich für 24 Mann eingerichtet. Die Stelle der Betten nahmen Bettsessel ein, hölzerne, mit Segeltuch überspannte Böcke, welche durch ihre grössere Kühle für das heisse Klima Cubas sich vorzüglich eignen. Operationszimmer, Küche, Desinfectionsanstalt, Wäsche- und Kleiderkammern waren mustergültig eingerichtet und ausgestattet. Das Wasser wurde mit Hülfe von zwei Wasserthürmen geliefert in guter Qualität und unter genügendem Druck.

Unter den Krankheiten herrschten natürlich wieder Wechselfieber und Ruhr vor, denen gegenüber die Anzahl der Verwundeten verschwindend klein war. Wundinfectionen kamen überaus selten vor.

Der sonst in den Tropen so häufige Wundstarrkrampf war bis dato noch nie zur Beobachtung gekommen.

Den Schluss der sehr instructiven Arbeit macht eine Reihe von Tabellen, welchen eine genaue Erläuterung vorausgeschickt ist. Sie geben ein klares Bild von den Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnissen der spanischen Armee auf Cuba im Jahre 1897. Besonders interessant ist der Gegensatz zwischen der gesunden, kühlen und der schlechten, heissen Hälfte des Jahres, welch letztere regelmässig das gefürchtete Gelbfieber und dadurch ein rapides Steigen der Sterblichkeit zu bringen pflegt.

In einer in Mense's Archiv 1898, S. 99 ff. abgedruckten Arbeit: „Tropenklinische Erfahrungen aus Nicaragua“ giebt Dr. Ernst Rothschuh, Arzt in Managua, der Hauptstadt jenes Landes, eine gedrängte Uebersicht über seine während $4^1/_2$jähriger Praxis daselbst gemachten ärztlichen Erfahrungen. In der Einleitung weist er auf das besondere Interesse hin, welches gerade die spanisch-amerikanischen Republiken Mittelamerikas in medicinischer Hinsicht beanspruchen. Handelt es sich doch dort nicht um eine Bevölkerung von rohen Wilden, sondern um meist sehr intelligente, scharf beobachtende und scharf kritisirende Individuen, welche seit Jahrhunderten in enger Berührung mit europäischer Cultur gestanden haben. Auch die einheimischen Aerzte sind hier mit anderem Maasse zu messen als in anderen Tropengebieten, da sie meist in Europa oder Nord-Amerika ausgebildet sind.

In dem allgemeinen Theile der Arbeit finden wir einen kurzen Ueberblick über die Bodenbeschaffenheit und die Klimatologie Nicaraguas. Das Land, eine von Kriegen und Revolutionen sehr häufig heimgesuchte Republik, liegt unter 12 bis 14° n. Br. und erstreckt sich vom Atlantischen zum Stillen Ocean. Von Nordwesten nach Südosten ist Nicaragua durchzogen von der Hauptkette der Anden, welche indessen hier wenig über 1000 m ansteigen. Oestlich von diesem Gebirgsstocke ist das theils hügelige, theils ebene Land bedeckt mit dichtem, undurchdringlichem Urwalde, oder mit Savannen und sehr dünn bevölkert. Hier gehen fast das ganze Jahr über reichliche Regengüsse nieder. Im schroffen Gegensatze dazu herrscht in dem Landestheile westlich der Hauptkette die Dürre vor. Durchsetzt ist letzteres Gebiet von mehreren Parallelketten, zwischen welchen, mit lehmigem, schwarzem Boden bedeckte Ebenen gleichsam ausgegossen sind, die sog. Icarales, welche sich, in der von Anfang Mai bis October oder November dauernden Regenzeit, in weite, undurchdringbare Sümpfe verwandeln. Diese werden dann Dank ihrer dornenstarrenden Cactus-Vegetation der Schrecken aller Reisenden. Natürlich kommt um diese Zeit dort Malaria mit all ihren Complicationen vor. Man begegnet nur bleichen, abgemagerten, fieberklappernden Menschen; ganze Ortschaften schauen wie verödet aus, weil alles innerhalb der Häuser das Bett hütet. Weit besser steht es östlich auf der Höhe und am Westabhange der Cordilleren. Dort kommt z. B. in der Stadt Matagalpa, während des 300 Tage im Jahre wehenden Nordost-Passates, der hier, nachdem er seine Feuchtigkeit am Osthange abgeladen, vergleichsweise trocken ist, autochthone Malaria gar nicht vor. Erst wenn am Schluss der Regenzeit der Wind aus Südwesten von der morastigen Icarales her zu blasen beginnt, grassirten auch in Matagalpa ausgesprochenes Wechselfieber, Darmkatarrhe, Neuralgieen u. s. w. Zwischen die letzten westlichen Parallelketten schiebt sich ein grosses Vulcangebiet ein, dessen Senkungen von den beiden grossen Seen, dem Nicaragua- und dem Managua-See, ausgefüllt werden. Am Südufer des letzteren liegt die Hauptstadt Managua 45 m ü. M. Ihre mittlere Jahrestemperatur

beträgt 27 bis 28° C., die Regenmenge 2000 bis 2300 mm. Die Bewohnerschaft der Stadt, wie des ganzen Landes besteht aus Europäern, Indianern und Negern, welch letztere in früheren Jahrhunderten massenhaft importirt wurden, und aus Mischlingen zwischen diesen drei Rassen, welche die Hauptmasse der Bevölkerung bilden.

Im Gegensatze zu Magatalpa wird die Hauptstadt, wie auch die weitaus am dichtesten bevölkerte westliche Küstenebene am Gestade der grossen Seen, den grössten Theil des Jahres von Malaria, Darm- und Leberkrankheiten heimgesucht. Obwohl hier der Boden sandig, porös und daher der Entwickelung von Infectionskeimen nicht gerade günstig ist, werden durch den fast stetig wehenden Nordost-Passat von den westlich sich ausbreitenden Icarales ständig neue Miasmen herbeigeschleppt und zwar desto mehr, je mehr die Regenzeit fortschreitet und je mehr Terrain versumpft, bis dann, wenn Alles überschwemmt ist, die Erkrankungen nachlassen, um mit Beginn der Austrocknung von Neuem auszubrechen. Die ungenügende Wasserversorgung und der fast völlige Mangel einer Canalisation oder geregelten Abfuhr der Abfallstoffe, Folgen der grossen Indolenz der Behörden und der Bewohnerschaft überhaupt, tragen auch zur Verschlechterung der Verhältnisse bei.

Der zweite Theil der Arbeit befasst sich mit der speciellen Pathologie des Landes. Malaria ist, wie schon erwähnt, die Hauptkrankheit und in der heissen Tiefebene bleibt wohl kaum ein Individuum völlig verschont. Dennoch sind Todesfälle an inter- oder remittirendem Fieber selbst bei den frisch zugewanderten Nordländern selten, und überhaupt kommen die schwersten Formen, wie das Schwarzwasserfieber, nur spärlich vor. Dafür wurden sonst seltenere Complicationen, wie Malaria, Bubonen, Erythema nodosum, mehrfach beobachtet. Einmal hatte Verf. einen Fall von Melancholia intermittens und ein anderes Mal einen solchen von Lethargia intermittens constatiren können. Im Vordergrunde der Erkrankungen stehen ferner Darm-Affectionen aller Art, welche oft mit chronischen Obstipationen einhergehen und durch drastische Abführmittel und fleissige Körperbewegung, wie Reiten, sehr gut beeinflusst werden. Für alle jene Erkrankungen machen die einheimischen Aerzte gemeiniglich die Leber verantwortlich, eine Theorie, welche nach Ansicht des Verfassers keineswegs ganz von der Hand zu weisen ist.

Unter den übrigen Affectionen kommen Geschlechtskrankheiten aller Art, vor Allem Gonorrhoe, sehr häufig vor. Von grosser Wichtigkeit sind auch die Bisse der Sandflöhe, hier Nigua genannt, welche häufig zu Tetanus, Phlegmone oder Gangrän führen. Frühzeitige Entfernung des Parasiten sammt dem Eierstock bleibt dabei die einzig wirksame Hülfe.

Dr. Carl Schwalbe, Arzt in Los Angeles, veröffentlicht in Mense's Archiv eine Studie unter dem Titel: „Klima und Krankheiten von Süd-Californien." Der erste, das Klima behandelnde Abschnitt ist in dem Jahrgange 1898, S. 195 ff. abgedruckt. Hervorzuheben ist die grosse Trockenheit, der fast gänzliche Mangel an Gewittern und der jähe Wechsel zwischen der Hitze des Tages und der Kühle der Nacht, welche sich sofort nach dem Sinken der Sonne auf das Empfindlichste bemerkbar macht. Obwohl Fröste, selbst mitten im Winter, nur Nachts und gegen Morgen vorkommen, leidet man in Süd-Californien weit mehr unter der Kälte, als unter der Hitze, welch' letztere trocken und daher zu ertragen ist. Eine Reihe von Tabellen, welche der Arbeit beigefügt sind, enthalten detaillirte Angaben über die Temperaturverhältnisse aller wichtigeren Plätze Süd-Californiens.

Eine Uebersicht über die klimatischen und gesundheitlichen Verhältnisse eines anderen Theiles der neuen Welt liefert Marinestabsarzt

Dr. Reinhold Ruge in seinem Aufsatze: „Zur geographischen Pathologie der Westküste Süd-Amerikas." Berl. klin. Wochenschr. 1897, S. 1005 ff.

Das Material zu dieser Arbeit stammt aus einer Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen, welche der Verfasser sammelte, als er an Bord S. M. S. „Marie" vom März 1893 bis Februar 1894 zwischen der Magelhan-Strasse und Panama kreuzte. Das gewaltige durch 65 Breitengrade sich erstreckende Gebiet zeigt natürlich in klimatischer Beziehung wesentliche Verschiedenheiten, dennoch ist der grösste und wichtigste Theil der Küste, nämlich derjenige zwischen der Südspitze des Continents (circa 55° s. Br.) und Cap Blanco (4·17° s. Br.) übereinstimmend durch ein wichtiges klimatisches Moment ausgezeichnet, nämlich durch einen vergleichsweise kühlen Wind, welcher seine Entstehung kalten Meeresströmungen verdankt, die von Süden kommend der Küste bis Cap Blanco folgen. Der kleine Küstenrest von Cap Blanco bis Panama wird von jenen kalten Strömungen nicht mehr berührt und weist daher tropisch warme Winde auf. Ferner bringt ein täglich, in den mittleren Nachmittagsstunden, einsetzender kühler Südwind eine unvermittelt starke Abkühlung der Luft zu Stande, welche sich vornehmlich während der Sommermonate an dem Küstenstrich zwischen Valparaiso (circa 33° s. Br.) und Arica (18° s. Br.) empfindlich bemerkbar macht. Sehr ungleich sind auch an dieser langgestreckten Küste die Niederschläge vertheilt. Von der Südspitze des Continents (55° s. Br.) bis ungefähr zu 40° s. Br. fallen das ganze Jahr hindurch reichliche Regen; es folgt dann bis circa 30° s. Br. eine Zone mit ausgesprochener Regenzeit. Von hier bis gegen das Cap Blanco (4° s. Br.) herrscht Regenarmuth bis zur völligen Regenlosigkeit. Wohl lagern dort während der Wintermonate den Bergen entlang die Wolken in einer Höhe von 800 m und selten bricht die Sonne durch, aber es regnet nicht, nur nässt es häufig in Form eines feinen, feuchten, nebelartigen Niederschlages.

Das Auftreten gewisser Krankheiten entspricht den oben genannten klimatischen Eigenthümlichkeiten. Während in der Zone der kühlen Winde die Wintermonate durchaus gesund sind und die dort vorkommenden Affectionen den bei uns herrschenden Krankheiten ähneln, sind in den heissen Sommermonaten, namentlich an der peruanischen Küste, schwerere Malariafieber nicht selten, wozu sich dann in der Zone der schroffen Temperaturwechsel die Ruhr gesellt. Diese letztere ist sehr häufig mit Leberabscessen complicirt, eine Folge des, namentlich in Chile, üblichen Alkoholmissbrauchs. Als eine zweite, jenem Küstenstriche eigenthümliche Affection gilt die sog. Lepidia, ein der Cholera nostras ähnelndes Leiden, welches ebenfalls während der heissen Zeit grassirt. Die Leute erkranken ohne alle Prodromal-Symptome meist am frühen Morgen, nachdem sie sich gesund zu Bett gelegt. Todesfälle sind selten, doch zeigt bei älteren Individuen die Krankheit eine Neigung zu Recidiven oder zu Uebergang in das chronische Stadium. Die einheimischen Aerzte reichen mit Vorliebe Menthol, um den Darm zu desinficiren. Als eine weitere, für diese Zone charakteristische Krankheit wird ein katarrhalisches Eintagsfieber gefunden, welches den gleichen Symptomencomplex aufweist, wie unsere Influenza, nur mit dem Unterschiede, dass die Patienten schon am zweiten Morgen nach der Erkrankung fieberfrei sind, und bis auf allgemeine Mattigkeit sich wohl fühlen. Im Gegensatze hierzu zeichneten sich die von Ruge beobachteten Fälle von Gelenkrheumatismus durch eine grosse Hartnäckigkeit aus, obwohl sie schliesslich gutartig verliefen und beispielsweise Erkrankungen der Herzklappen nicht vorkamen. Unter den sehr häufigen Geschlechtsleiden spielte Tripper die Hauptrolle.

Eine überaus bösartige Affection, von welcher Ruge eine Reihe von Fällen im Krankenhause zu Lima sah, ist die Verrugo peruviana, eine contagiöse Infectionskrankheit, welche sich durch das Auftreten von himbeerähnlichen,

haselnuss- bis hühnereigrossen Papeln charakterisirt. Im Gegensatze zu der, zumal in Afrika häufigen Framboesia tropica, mit welcher die Verrugo sonst viel Gemeinsames hat, befällt sie besonders häufig und schwer die Weissen. Während bei ersteren Affectionen die Papeln nach wochen- oder monatelangem Bestehen ausheilen, meist ohne Narbenbildung, zeigen sie bei der Verrugo grosse Neigung zu Blutungen, zu geschwürigem und jauchigem Zerfall, welches die Prognose sehr verschlechtert, oft genug sogar ein schnelles Ende herbeiführt. Es ist dies vor Allem bei der weitaus am häufigsten beobachteten acuten Form der Verrugo der Fall. Die Heimath jener Seuche ist in den engen, vielfach schluchtenartigen Thälern zu suchen, welche zwischen den steil ansteigenden Ketten der Anden liegen. Besonders berüchtigt ist das 79 km von Lima entfernte Thal Agua de Verugas. Genuss des Wassers aus jener Schlucht, namentlich zur Zeit der Schneeschmelze, wird als Krankheitsursache angesehen.

Mit dem bislang medicinisch noch wenig bekannten Gebiete von Deutsch-Neu-Guinea, und zwar der Astrolabe-Bay, beschäftigt sich der Aufsatz von Dr. van Dempwolff: „Aerztliche Erfahrungen in Neu-Guinea". Mense's Archiv 1899, S. 134 und 275 ff. Die Astrolabe-Bay liegt an der Nordküste von Kaiser-Wilhelms-Land etwa 5 bis 6·30° s. Br. und 145·40° ö. L. Ihre Küste wird in einigen Hundert Meter Breite von Korallen gebildet, auf welche eine 6 bis 20 km halbkreisförmig ins Innere sich erstreckende Alluvialebene folgt. Letztere wird umrahmt von dem 2000 bis 4000 m aufsteigenden Finisterregebirge.

Das Klima ist ein oceanotropisches, modificirt durch die Hochgebirge des Hinterlandes. Die Jahres-Durchschnitts-Temperatur beträgt 24 bis 26° C. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist hoch, jedoch sind die Niederschläge hauptsächlich an die Zeit des Nordwestmonsuns (November bis April) gebunden und erfolgen auch dann meist Nachts, während der Südostpassat, gemildert durch das eine Wetterscheide bildende Gebirge monatelange Trockenheit bringt.

Die Zahl der Europäer betrug auf allen Stationen an der Astrolabe-Bay zusammen 40 bis 60; im Bereiche der Thätigkeit Dempwolff's, der dort als Arzt der Neu-Guinea-Compagnie vom März 1895 bis Februar 1897 fast ausschliesslich in Friedrich-Wilhelms-Hafen wirkte, 20 bis 25, zu welchen, abgesehen von den freien Eingeborenen, circa 2000 angeworbene farbige Arbeiter: Chinesen, Melanesier, Javaner und Papuas, kamen.

Die Wohnungsverhältnisse der Europäer wie der Farbigen sind vortrefflich, dem Klima durchaus angepasst, ihre Nahrung ist gut, gesund und reichlich. Für die Hygiene hat die Compagnie viel gethan. An jeder grösseren Station ist ein Arzt angestellt, dem ein bis zwei Heilgehülfen zur Seite stehen. Eine Schwester vom Rothen Kreuz verwaltet ein grosses Europäer-Hospital, welches sich damals in Friedrich-Wilhelms-Hafen befand und Dempwolff's ärztlicher Leitung unterstand. Nach provisorischer Aufgabe jenes Platzes, Ende 1896, wurde dasselbe nach Stephansort verlegt.

Friedrich-Wilhelms-Hafen galt von jeher, seit seiner Entdeckung durch Dr. Finsch und Capt. Dallmann im October 1884, für ein besonders arges Fiebernest. Die von Beginn 1893 bis Ende 1896 genau geführten Berichte weisen unter 70 polizeilich gemeldeten Europäern 4 Todte auf. 20 Europäer mussten krankheitshalber heimgesandt werden. Dazu kommen von unseren Schiffsbesatzungen, die 20 bis 25 Mann im Wechsel betragen haben mag, noch 4 Todesfälle und einer von einem fremden Schiffe. Des Verfassers Material bestand in 225 Krankheitsfällen, behandelt bei 57 Europäern, ferner in 768 Erkrankungen, behandelt bei 500 Farbigen. Von diesen verlor er einen Europäer (an Schwarzwasserfieber) und 55 Farbige.

Unter den Krankheiten, welchen die Weissen unterworfen sind, kommt der Malaria die weitaus grösste Bedeutung zu. Mit verschwindenden Ausnahmen hat jeder Neuankömmling bis zum 21. Tage seinen ersten Anfall weg. Für den weiteren Verlauf stellt sich, in Bezug auf Heftigkeit und Intensität, eine grosse Verschiedenheit heraus, welche nach Dempwolff's Meinung weniger auf der Körperconstitution als auf dem Temperament des Patienten beruht. So konnte man beobachten, dass Phlegmatiker, religiöse Menschen, Fatalisten den Aufenthalt in Neu-Guinea ungleich besser vertrugen, als Sanguiniker, Streber, nervöse Naturen, die bei jedem Anfall heftig litten und meist krank heimgesandt werden mussten. Ueberhaupt spielen psychische Einflüsse hier eine wesentliche Rolle. Manche konnten sich ungestraft den schwersten Strapazen, nächtlichen Bootfahrten, stundenlangen Durchnässungen aussetzen, während Erregungen, Zank, Kummer und dergleichen stets böse Folgen nach sich zogen. Am übelsten waren diejenigen daran, die durch ihre Stellung verhindert wurden, sich auszusprechen, den Aerger von der Leber hinwegzuschimpfen, wie die obersten Beamten, welche sich erfahrungsgemäss ungemein schnell aufrieben. Auch alkoholische Excesse wurden überraschend gut vertragen, wenn man sie in froher Laune und lustiger Gesellschaft beging, rächten sich aber bitter, wenn ein Aerger weggetrunken werden sollte.

Den Verlauf der Malaria angehend, so verdienen die Complicationen von Seiten des Digestions-Tractus hervorgehoben zu werden. Dickdarmkatarrhe, beginnend mit Obstipation und gefolgt von Tenesmus unter Entleerung von Blut und Eiter, täuschten Dysenterie vor, gingen aber auf Chinin zurück. Von Interesse war ferner ein Fall von Infiltration der Adductoren eines Oberschenkels, einer sehr hartnäckigen Otitis externa und eine Keratitis, welche alle auf Malariainfection beruhten und durch Chinin gebessert resp. geheilt wurden. Die Therapie bestand in Chiningaben, welche aber auf ein geringes Maass von 0,5 bis 0,75 pro dosi und 3,0 bis 6,0 pro Anfall beschränkt wurden. Den Hauptwerth legt Dempwolff, wie ja auch Koch und Plehn, auf die rechtzeitige Darreichung des Mittels, sechs Stunden vor dem zu erwartenden Anfall. Von Wichtigkeit sei daher eine Weckuhr, da der Kranke häufig die rechte Zeit zum Einnehmen verschläft. Sehr wirksam unterstützt wurde die Chininbehandlung durch eine rationell geleitete und sorgfältig individualisirende Hydrotherapie.

Als einzige perniciöse Form der Malaria sah Dempwolff in Neu-Guinea das Schwarzwasserfieber, von welchem er 14 Anfälle bei sieben Europäern behandelte. Verfasser hält die Affection nach dem Vorgange von Koch und Plehn für ein Product des Chinins. Als Beweis führt er unter Anderem an, dass das Schwarzwasserfieber als Complication der Malaria von keinem der früheren medicinischen Schriftsteller erwähnt wird, obwohl schon aus den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts eingehende Schriften über Tropenfieber stammen, dass es vielmehr um die Mitte desselben zum ersten Male beschrieben wird, d. h. um jene Zeit, wo die Chininsalze erfunden wurden und schnelle Verbreitung fanden.

Die Behandlung bestand, unter strenger Vermeidung des Chinins, in sorgfältiger Ernährung und Pflege, Hydrotherapie, subcutaner Salzwasserinfusion und Stimulantien. Auf diese Art hatte Dempwolff nur einen Todesfall zu beklagen. Doch blieb auch nach Beseitigung eines Anfalles stets Schwäche und Neigung zu Recidiven zurück, so dass zur völligen Herstellung Klimawechsel unumgänglich erschien. Zur Erzielung einer definitiven Heilung hält Dempwolff Höhenklima, wenn möglich an einem Platze in den Tropen selbst, für das Geeignetste. Er befürwortet daher auf das Wärmste die Anlage eines Sanatoriums in den Bergen von Kaiser-Wilhelms-Land. Im Vergleich zur Malaria spielten alle anderen Krankheiten, soweit es sich um Weisse handelt, eine sehr untergeordnete Rolle. Von Infectionskrankheiten wurde nur noch Tripper behandelt.

Mehrere Male sistirte der Ausfluss mit Auftreten des ersten Malariaanfalles, was Dempwolff der hohen Temperatur zuschreibt, welche die Gonococcen tödtet. Ferner werden zwei Fälle von heftiger und sehr hartnäckiger Arthritis gonorrhoica beschrieben. Hier wurde Heilung resp. Besserung, vor Allem durch Schwitzcuren mittelst heisser Bäder, Packungen und dergleichen erzielt. Von Hautleiden wurden die Europäer wenig geplagt. Nur eine Art juckender Papel, welche die unteren Extremitäten befiel, eine dem Lande eigenthümliche Krankheit, brachte man häufig von einer Buschtour heim. Man will in den Papeln minimale rothe Milben gefunden haben. Als absolut sicheres Präservativ erwiesen sich Einreibungen der Beine mit Perubalsam, vorgenommen vor jeder Buschtour. Die berüchtigten Beingeschwüre, welche häufig zur Beobachtung kamen, wurden gleich der Gonorrhöe durch Malariaanfälle günstig beeinflusst, was Dempwolff ebenfalls auf ein Absterben der Eitererreger in der Fiebertemperatur zurückführt.

Im Gegensatze zu den sehr befriedigenden Erfolgen bei Behandlung der Europäer erlagen von den angeworbenen, farbigen Arbeitern verhältnissmässig viele ihren Krankheiten. Aeussere Verletzungen und Verwundungen heilten, wie das auch anderweit bei Farbigen beobachtet wird, unter sachgemässer Cur überraschend schnell und gut, weit schlechter aber stand es mit den inneren Leiden. So wurde durch Malaria, an welcher auch jeder farbige, eingeführte Arbeiter litt, fast ein Viertel aller Todesfälle verursacht, obwohl die Anfälle leicht und Complicationen seltener waren, als bei den Weissen. Aber die Unzulänglichkeit der Pflege, welche bei der geringen Zahl der Europäer durch eine Krankenschwester so mustergültig geleitet, hier bei oft 40 Patienten nur durch einen europäischen Heilgehülfen und zwei farbige Wärter besorgt wurde, die Schwierigkeiten, welche die Auswahl einer rechten, auch dem Gaumen der Kulis zusagenden Krankenkost bedingte, endlich das Unvermögen, durch Hydrotherapie auf die pigmentirte Haut einzuwirken, trugen Schuld an den üblen Ausgängen.

Eigenthümlich war eine in dieser Art bislang nur in Neu-Guinea bei Farbigen beobachtete Schwellung der Leistendrüsen mit rapider Entwickelung schwammiger, klebrig-secernirender Granulationsmassen, welche nur durch Exstirpation der betreffenden Drüsenpackete geheilt werden konnte. Beim Eintreffen Dempwolff's im Lande galt jenes Leiden als phagedänischer Schanker, doch hat es nach Ansicht des Verfassers mit Ulcus molle oder überhaupt mit Lues nichts zu thun.

Auch eine Blattern-Endemie suchte im April bis Juli 1896 die Station heim. Es erkrankten 17 Schwarze, obwohl angeblich alle eingeführten Arbeiter bei Ankunft auf der Station erfolgreich vaccinirt worden waren; acht von ihnen starben. Alle Isolirungsmaassregeln erwiesen sich als unzulänglich. Nur durch Impfung sämmtlicher, auf der Station beschäftigter Farbigen mit humanisirter Lymphe gelang es Dempwolff, der Seuche Herr zu werden.

Mit der naheliegenden Gazell-Halbinsel, dem nordwestlichen Theile der Insel Neubritannien oder Neupommern im Bismarck-Archipel beschäftigt sich Daneil's Arbeit: „Gesundheitsverhältnisse auf der Gazell-Halbinsel. Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land und den Bismarck-Archipel 1897", ref. Mense's Archiv 1898, S. 178. Trotz der geringen Entfernung weicht das Klima derselben wesentlich von dem der Astrolabe-Bai ab. Unter einer südlichen Breite von 4 bis 5° finden wir hier vier durch die Windrichtungen sich deutlich markirende Jahreszeiten, nämlich eine, vom April bis September währende, durch das Wehen des Südost-Passates bedingte Trockenzeit, ferner eine, während des Herrschens des Nordwest-Monsuns, von November bis Februar andauernde Regenzeit mit schweren Regenböen und Gewittern, und dazwischen zwei Perioden

der Kalmen. Die Trockenzeit gilt als die angenehmste und gesündeste. Die Temperatur ist gleichmässig ohne jähe Schwankungen; Luftfeuchtigkeit und -druck sind sehr constant.

Die Krankheiten angehend, so kommt bei den wenigen dort wohnenden Europäern nur Malaria und Dysenterie vor. Unter den Farbigen war die Hälfte aller Leiden chirurgischer Natur; im Uebrigen spielten auch bei diesen Malaria und Ruhr eine Hauptrolle. Die Gesammtmortalität stellte sich auf 1·74 Proc. pro Halbjahr gegen 3·5 Proc. in Stephansort und 4·6 Proc. in Friedrich-Wilhelms-Hafen.

Kronecker.

Infectionskrankheiten.

A. Allgemeines.

Bacteriologie.

W. Hesse und Niedner geben in der Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 29, S. 454 ff. zur Methodik der bacteriologischen Wasseruntersuchung einige beachtenswerthe Winke. Als geeignetster Nährboden wird ein 1·25 proc. Agarnährboden mit 0·75 Proc. Albumose (Nährstoff Heyden) empfohlen. Dieser Nährboden bedürfe keiner Correctur durch Säure oder Alkali. Hesse und Niedner halten die Zusammensetzung dieses Nährbodens für so constant, dass seine allgemeine Anwendung es ermöglichen würde, die an verschiedenen Untersuchungsstellen gewonnenen Versuchsergebnisse unter einander zu vergleichen.

W. Votteler gab ein zweckmässiges Verfahren zur Züchtung von Anaëroben auf schrägem Agar an, welches sich für die Differentialdiagnose der pathogenen Anaëroben verwerthen lässt. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 27, S. 980.)

H. Aronson gelang es, aus Massenculturen von Tuberkelbacillen durch Extraction mittelst eines Alkohol-Aethergemisches (1 : 5) eine Substanz zu gewinnen, welche 17 Proc. freie, zum grössten Theil in Alkohol lösliche Fettsäuren und 83 Proc. Wachs enthielt. Die bisher als Fett bezeichnete, mit Aether extrahirbare Substanz der Tuberkelbacillen sei also ein echtes Wachs. Der durch Spaltung desselben entstehende Alkohol ist verschieden vom Cholestearin. (Zur Biolog. d. Tuberkelbac. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 22.)

O. Voges und W. Schütz wiesen an den Rothlaufbacillen eine wachsartige, schützende Hülle nach, welche denselben in der lebenden Natur eine hohe Widerstandsfähigkeit verleiht. Lauge löst den wachsartigen Panzer auf, Alkohol, Chloroform, Aether, Benzin, Xylol jedoch nicht. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 49.)

N. Paul (Universität Neapel) hat bei Untersuchungen über die Veränderung des Pneumococcus Fränkel in Blut, welches von einem der Pneumococceninfection erlegenen Kaninchen entnommen und in zahlreichen sterilisirten und nach der Füllung zugeschmolzenen Glasröhrchen bei kühler Temperatur aufbewahrt worden war, beobachtet, dass die anfänglich

kapsellosen Pneumococcen allmählich immer deutlichere Kapseln zeigen und sich dabei an Umfang vergrössern; am zahlreichsten finden sich Kapselpneumococcen gegen den 10. Tag; dabei ist eine numerische Abnahme der Pneumococcen eingetreten; vom 10. Tage ab verliert die Kapsel ihre regelmässige Gestalt, sie degenerirt und schwindet schliesslich nach 20 bis 30 Tagen. N. Paul schliesst hieraus, dass die Kapselbildung bei den Bacterien die Erscheinung einer Degeneration sei, einer Herabsetzung der Empfänglichkeit für Farbstoffaufnahme an den geschwollenen peripheren Theilen. Im pneumonischen Sputum fand Paul vor dem dritten Krankheitstage nur selten Kapseln an den Pneumococcen, dieselben erschienen erst zahlreicher, wenn das rothbraune Sputum eine mehr gelbe Farbe (Eiterkörperchen) zu zeigen anfing. (Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 24, S. 289.)

J. Halban stellte Untersuchungen über die Resorption (Verbreitung) der Bacterien bei localer Infection an. (Archiv f. klin. Chirurg. Bd. 55, Heft 3, 1897; Ref.: Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 24, S. 103, 1898.) Für die Geschwindigkeit der Resorption hat die verschiedene Art der Infection — nach subcutaner Injection am raschesten, später nach intramuskulärer Stichverletzung, noch viel später nach subcutaner Verreibung —, ferner die Bacterienart Bedeutung; Milzbrandbacillen erscheinen in den regionären Lymphdrüsen zwei Stunden nach der Infection, Staphylococcus aureus nach einer Stunde, Prodigiosus nach wenigen Augenblicken. Die Lymphdrüsen halten die Bacterien nicht nur mechanisch auf, sondern sie können in Folge der Thätigkeit der Lymphocyten (Phagocytose, Alexinwirkung) die Bacterien auch vernichten. Die pathogenen Bacterien sind später nachweisbar, wie die nicht pathogenen.

Wenn blutende Wunden inficirt werden, so werden die Bacterien nicht direct durch die leitenden Gefässe in den Kreislauf gebracht, sondern ebenfalls auf dem Wege der Lymphbahn. Einen Beweis hierfür bilden die Amputationsversuche nach Milzbrandinfection.

E. Opitz stellte Untersuchungen zur Frage der Durchgängigkeit von Darm und Nieren für Bacterien an und kam zu folgendem Ergebniss:

Die normale Darmwand ist für die Darmbacterien undurchdringlich, ein Uebertritt von Bacterien in den Chylus während der Verdauung findet nicht statt.

Geringe Alterationen der Darmwand vermögen diese Schutzwirkung nicht aufzuheben, selbst schwere mechanische und chemische Läsionen führen nur ausnahmsweise zu einem Durchbruch von Bacterien in den Kreislauf. Ein agonales Eindringen von Keimen in den Kreislauf ist, zum Mindesten vom Darm aus, nicht bewiesen.

Eine physiologische Ausscheidung von im Blute kreisenden Bacterien durch die Nieren giebt es nicht.

Das häufig beobachtete Auftreten von Keimen im Harn schon kurz nach Injection in die Blutbahn beruht auf mechanischen und chemischen Verletzungen der Gefässwände und Nierenepithelien. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 29, S. 505.)

Nach Untersuchungen, welche Th. Bartel (Erlangen) über den Bacteriengehalt der Luftwege an 22 bald nach dem Tode zur Untersuchung gelangten Leichen angestellt hat, fanden sich in der Trachea, den grossen und den mittleren Bronchien in der Regel pathogene Bacterien, unter denen der Diplococcus lanceolatus besonders reichlich vertreten war; die kleinen Bronchien gesunder Lungen fanden sich ebenso, wie diese selbst, frei von Bacterien; die Zahl der Bacterien in den Bronchien ging mit jedem Theilungsast ausserordentlich zurück. Den Befund Dürck's (Dtsch. Archiv f. klin. Medicin 1897, Septemberheft), nach welchem auch die normale Lunge des gesunden Menschen stets ein zu verschiedenen Zeiten verschieden zusammengesetztes Bacteriengemisch enthalte, erklärt Bartel als nicht beweiskräftig, weil Dürck's Untersuchungen zu spät ausgeführt worden seien, nachdem nämlich der Inhalt der Luftwege schon weiter herabgeflossen war bezw. nachdem die Bacterien post mortem selbstständig weitere Verbreitung bis in das Lungengewebe hinein gefunden hatten. (Centralbl. f. Bacter. Bd. 24, S. 401 u. 433.)

O. Obici (Bologna) berichtet über einen Kranken, welcher plattenförmige Pilzreste von Aspergillus fumigatus aushustete; wahrscheinlich bestand im linken Bronchus eine Ansiedelung dieses Pilzes auf geschwürigem Boden. Nach Einführung grösserer Mengen von Sporen in die Blutbahn, die vordere Augenkammer oder in die Bauchhöhle gehen Thiere an allgemeiner Aspergillose ein. Nach Einführung geringerer Mengen Sporen in die Blutbahn entstehen den Tuberkeln ähnelnde Knötchen in den inneren Organen, in welchen sich Mycelfäden, Leukocyten und dann und wann auch Riesenzellen finden; jedoch kommt es nicht zur Verkäsung. Die Sporen des Aspergillus fumigatus sind auf Getreide, Stroh, Erbsen, Hirse, Gras anzutreffen. (Ziegler's Beitr. zur patholog. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. 23, H. 2.)

Max Marris (Hyg. Inst. z. Berlin) studirte die Bildung von Schwefelwasserstoff, Indol und Mercaptan durch Bacterien. Die Schwefelwasserstoffbildung suchte er an Nährböden, die auf 1 Liter Bouillon 1 g Bleizucker enthielten, zu erweisen. Bei Bacillus subtilis und anthracis gelang es Marris auf diese Weise jedoch nicht, den Schwefelwasserstoff nachzuweisen (dies steht nicht im Einklange mit den Ergebnissen von Petri, Maassen und von Neumann und Lehmann). — Bei einer Anzahl Bacterien, bei denen in den ersten zwei Tagen sich Indol nicht nachweisen lässt, beobachtete er in späteren Tagen Indolbildung, die beim Bact. coli anindolicum (Lembke) nach 10 Tagen sogar eine sehr lebhafte war. — Mercaptan wurde einzig als Product des Proteus vulgaris nachgewiesen. (Archiv f. Hyg. Bd. 30, H. 4.)

Silvestrini und Baduel untersuchten die Resistenz pathogener Bacillen in fettigem Vehikel gegen den Magensaft und fanden, dass Typhus-, Cholera-, Milzbrandbacillen und der Pneumococcus Fränkel mit Fett, Butter und Oel gemischt in normalem Magensaft so lange lebensfähig bleiben können, dass sie ungeschädigt den Darm erreichen. (Vergl. Med. Wochenschr. 1898, S. 807.)

Nach Untersuchungen A. Gaertner's über das Absterben von Krankheitserregern im Mist und Compost vermögen sich der Cholera-

vibrio und der Typhusbacillus mehr als eine Woche im Mist und Koth zu halten, der Bacillus des Schweinerothlaufs mehr als 14 Tage, die Erreger der hämorrhagischen Septicämie, sowie der Tuberculose Monate lang; die Virulenz bleibt ebenfalls erhalten. Zur Sommerszeit halten sich in den Mist eingebrachte Krankheitskeime nicht so lange wie im Winter. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 28, S. 1.)

Hier sei auch die Arbeit von M. Ficker, Ueber Lebensdauer und Absterben von pathogenen Keimen, erwähnt, in welcher u. A. die bacterientödtende Wirkung des destillirten Wassers durch mehrere mit peinlicher Sorgfalt angelegte Versuche festgestellt ist. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 29, S. 1.)

Franc Valagussa stellte experimentelle Untersuchungen über die Virulenz des Bact. coli commune an; er unterwarf Katzen einer verschiedenen Ernährungsweise und studirte die morphologischen und biologischen Eigenschaften der aus den Fäces isolirten Coliarten. Aus den mannigfachen Schlussfolgerungen sei hervorgehoben:

1. Die Virulenz des Bact. coli commune (Typus Escherich's) ändert sich je nach der Wirkung der verschiedenen Ernährungsweise und nach dem Einflusse der Fäulnissproducte.

2. Milchdiät vermindert die Virulenz des Bact. coli bedeutend, Fleischdiät in geringerem Grade, Pflanzenkost erhöht sie. (Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 24, S. 750.)

Nach C. Julius Rothberger's differentialdiagnostischen Untersuchungen mit gefärbtem Nährboden gestattet Neutralroth und Safranin eine sichere Differenzirung von Typhus- und Colibacillus; Rothberger hat seine Methode an vier Typhus- und 20 Colistämmen erprobt; mit den genannten Farbstoffen versetzte Nährböden werden durch das Bact. coli innerhalb 24 Stunden deutlich entfärbt, während dies durch den Typhusbacillus nicht geschieht. Man setzt zu 10 ccm flüssigen Agars drei bis vier Tropfen concentrirter wässeriger Neutralrothlösung und ungefähr $^1/_2$ ccm einer 24stündigen Colibouillon. Um den Zutritt von Sauerstoff, welcher die Reaction (neben der Entfärbung Fluorescenzerscheinung) beeinträchtigt, zu vermindern, wird aber zu dem erstarrten Colineutralrothagar noch eine dünne Schicht Agar gegossen. (Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 24, S. 513.)

E. van Ermengem fand in einem gepökelten, aber nicht gekochten Schinken, dessen Genuss drei Todesfälle und zehn lebensgefährliche Erkrankungen zur Folge gehabt hatte, Sporen eines anaëroben Bacillus, durch dessen Culturen sich bei Meerschweinchen und beim Affen Krankheitserscheinungen, wie die bei Fleischvergiftung des Menschen beobachteten und unter dem Krankheitsbilde des Botulismus beschriebenen, hervorbringen liessen. Der Bac. botulinus ist ein Stäbchen mit endständigen Sporen, dem Tetanusbacillus ähnlich; er vermehrt sich über 35° C. nicht gut, wächst desshalb auch nicht im Thierkörper. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 26, H. 1.)

G. Wesenberg (Halle) isolirte aus Fleisch von einer nothgeschlachteten Kuh, dessen Genuss zu einer Massenerkrankung im Mansfelder Kreise

geführt hatte, einen in die Classe der Proteusbacterien gehörigen Bacillus, der sich vom Proteus Hauser durch den Mangel von Indolbildung und durch höhere Virulenz unterschieden habe. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 28, S. 484.)

Die biologischen und thierpathologischen Eigenschaften des Bacillus proteus Hauser machte Max Meyerhof zum Gegenstande einer ausführlicheren, im Centralbl. f. Bact. Bd. 24, H. 1 bis 5, 1898 erschienenen Arbeit, welcher er ein Literaturverzeichniss von 152 Nummern beigefügt hat. Auf Grund seiner eigenen Untersuchungen und derjenigen seiner Vorgänger auf diesem Arbeitsgebiete spricht Meyerhof in Uebereinstimmung mit E. Levy den Proteus als einen Infectionserreger an, welcher nicht nur durch sein Eindringen in die Organe des Thierkörpers, sondern auch durch die Bildung von Toxinen verderblich wird; ob auf letzteren die Virulenz des Proteus zu einem geringen oder grossen Theile beruht, vermochte Meyerhof nicht zu entscheiden. Zum Zustandekommen einer Proteusinfection ist eine bestimmte, jedenfalls sehr grosse Zahl von Bacillen erforderlich. Am Menschen hat er bei jauchigen Mischinfectionen, bei Cystitis und einigen Allgemeininfectionen — Weil'sche Krankheit, gastro-intestinale Fleischvergiftung — Bedeutung.

Das Wachsthum anaërober Bacterien bei ungehindertem Luftzutritt machte W. Scholz zum Gegenstande von Untersuchungen. Eine Gewöhnung der Anaëroben an den Sauerstoff wurde nicht beobachtet; wenn streng obligate Anaëroben (Rauschbrand, Oedem) bei Luftzutritt wuchsen, so handelte es sich in jedem Falle um vorherige Entfernung des Sauerstoffs aus der nächsten Umgebung der Anaëroben, sei es durch die Wirkung aërober Bacterien (in Mischculturen), sei es durch die reducirenden Substanzen in grösserer Masse (Klümpchen) auf einmal eingesäeter Anaëroben. Bei gründlicher Durchmischung der flüssigen Nährböden mit Sauerstoff blieb das Anaërobenwachsthum regelmässig aus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 27, S. 132, 1898.)

Ueber eine Fischseuche durch Proteus vulgaris berichtete O. Wyss in der Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 27, S. 143, 1891.

Victor Presuhn theilt zur Frage der bacteriologischen Fleischbeschau (Diss. Strassburg 1898) mit, dass im Schlachtfleische gesunder, normaler Thiere mittelst des Plattenverfahrens in einer Tiefe von 1 cm keinerlei Bacterien zu finden sind. Ein Einwandern von Mikroorganismen von der Oberfläche aus in grössere Tiefen findet nicht statt, selbst wenn das Fleisch bis zu sieben Tagen aufbewahrt wird. Trifft man trotzdem im Inneren des Fleisches Bacterien an, so muss man annehmen, dass sie bereits während des Lebens im Muskel vorhanden waren, und dass das Fleisch von abnormalen Thieren stammt.

Angelo Maffucci und Luigi Sirleo untersuchten die Beziehungen von Blastomyceten zu verschiedenen Tumoren. Unter den Blastomyceten haben Maffucci und Sirleo einige von pathogener Wirkung gefunden, jedoch zeigten die hervorgerufenen pathologischen Veränderungen nicht die

Form einer in Bezug auf den Bau dem Krebs oder Sarkom gleichenden Neubildung, sondern nur Eiterungen und chronisch entzündliche Neubildungen nach Art der Granulationsgeschwülste. Beim Krebs und Sarkom des Menschen liessen sich nicht immer Blastomyceten finden, leichter gelang es bei bösartigen, verschwärten Tumoren. Die topographische Vertheilung der Blastomyceten in derartigen Tumoren lässt annehmen, dass es sich um eine secundäre Infection handelt. — Die Autoren schliessen nicht aus, dass Blastomyceten Krebs und Sarkome hervorrufen können; der experimentelle Nachweis sei bisher nicht erbracht; sie wiesen darauf hin, dass die Forschung nach der infectiösen Ursache bei Tumoren sich nicht auf eine Parasitenclasse beschränken darf. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 27, S. 1, 1898.)

Im Wesentlichen zu ähnlichen Ergebnissen gelangte Bonome. (Sull' importanza dei blastomiceti nei tumori. Atti del R. Instituto Veneto di Scienze. Lettere ed Arti 1898, T. IX.) Die Schlussfolgerungen Bonome's finden sich im Einzelnen wiedergegeben in der Arbeit von

Francesco Sanfelice über die pathogene Wirkung der Blastomyceten. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 29, S. 463.) Sanfelice beschreibt einen Saccharomyces neoformans, der, in reiner Cultur in die Organe von Hunden eingeimpft, Veranlassung zur Entstehung epithelialer Geschwülste ähnlicher Structur, wie die der bösartigen Geschwülste der Menschen, geben könne; in die Venen von Hunden, Katzen und Schafen eingeimpft, veranlasse er Neubildungen bindegewebiger Natur mit Neigung zu Kalkablagerungen. Aus der Lunge eines Schweines wurde ein Saccharomyces granulo-malogenes benannter Parasit isolirt, der sich üppig auf Honig und Birnen zu entwickeln vermag; er machte keine pathogenen Erscheinungen bei Meerschweinchen, Kaninchen, weissen Ratten und Mäusen, rief bei Schweinen jedoch grosse Knötchenbildungen (Granulosul) mit Neigung zu Zerfall und Kalkablagerung im Centrum hervor.

H. Rieder (München, Hyg. Inst. — Münch. med. Wochschr. 1898, S. 101) stellte interessante Versuche über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien an. Die bisherigen, meist negativen Untersuchungsergebnisse waren vielleicht darauf zurückzuführen, dass in den Röntgenstrahlen, ähnlich wie im Sonnenspectrum, mannigfache Strahlen von ungleicher Wirksamkeit enthalten seien; nach J. Rosenthal (Sitzungsber. d. physikal. medic. Societät zu Erlangen, Sitzg. v. 14. Dec. 1896) sind die wirksamsten Strahlen diejenigen von grosser Intensität, aber nicht zu grosser Durchdringungskraft. Rieder experimentirte mit einem Röntgenapparate der Voltohm-Gesellschaft (30 cm Funkenlänge) mit einer Unterbrechungszahl von 300 in der Minute; die Röntgenröhre wurde peinlich vor Ueberanstrengung und Erwärmung geschützt. Die Entfernung der Culturen von der Antikathode betrug 10 cm. Die Petri'schen Schalen waren mit einem im Centrum kreisförmig ausgeschnittenen Bleideckel versehen, um die bestrahlten und nicht bestrahlten Theile der Culturplatte unmittelbar neben einander vergleichen zu können. Die Bestrahlung dauerte in den verschiedenen Versuchen 40 Minuten bis 2 Stunden.

Die Bestrahlung der Erreger der Cholera, des Milzbrandes, des Typhus, der Diphtherie, ferner von Staphylococcen, von Streptococcen und Bacterium

coli, wenn dieselben in Agar-, Blutserum- oder Gelatineplatten frisch suspendirt waren, wirkte schon nach einer Stunde abtödtend; für Abtödtung von Bouillonculturen ist längere Zeit erforderlich. Auf geschlossene 24stündige Colonieen in festen Nährböden war die Wirkung eine merklich schwächere. Immerhin ermuthigen diese Versuche nicht nur zu weiteren Thierversuchen, sondern auch zum klinischen Versuche.

Weitere Literatur über denselben Gegenstand:

F. Minck, Zur Frage über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. (Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 5 u. 9.)

Typhusbacillen. 2 bis 8 Stunden. Negativ.

M. Beck und P. Schultz, Ueber die Einwirkung sogenannten monochromatischen Lichtes auf die Bacterienentwickelung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 23, S. 490.)

$2^1/_2$ Stunden. Abstand 25 cm. Negativ.

T. Berton, Action des radiations de Röntgen sur le bacille diphthérique. (La semaine médicale 1896, p. 283.)

16, 32 und 64 Stunden. Negativ.

Sabrazès et Rivière, Bacillus prodigiosus. (Comptes rendus CXIV, Nr. 18, p. 979.)

15 cm Entfernung. 20 Tage je 1 Stunde. Negativ.

Lortet et Genoud. Tuberculose expérimentelle atténuée par les radiations de Röntgen. (La semaine médicale 1896, p. 266.)

Täglich 1 Stunde lang 2 Monate. Subcutane Impfung. Die fünf Controlthiere wurden tuberculös, die drei Versuchsthiere nicht.

Fiorentini und Linaschi beobachteten Verzögerung der Tuberculoseinfection. (Citirt bei F. Rowland, British med. Journ. 1897, p. 1486.)

L. Bonomo und G. Gros beobachteten ebenfalls Infectionsverzögerung durch langdauernde Röntgeneinwirkung. (Giorn. med. 1897.)

Musehold.

Toxine, Antitoxine (Heilsera).

P. Ehrlich hat über die Constitution des Diphtheriegiftes eine scharfsinnige Hypothese entwickelt, die auch Licht auf die Vorgänge während der Incubationsperiode wirft. Er nimmt an, dass bei der Giftbindung und Toxicität zwei verschiedene chemische Gruppen betheiligt sind, von denen die eine, die haptophore Gruppe, sofort das Gift an die lebende Zelle verankert; die andere Gruppe, die toxophore, entfaltet ihre Einwirkung auf die lebende Zelle allmählich, so dass die specifische Giftwirkung erst nach einer gewissen Latenzperiode hervortreten kann. (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 38.)

Eine alles Wesentliche in gedrängter Form bringende Abhandlung von E. Morgenroth über die Toxine und Toxoide, namentlich über die Theorie von P. Ehrlich, findet sich im 3. Bande der Encyklopädischen Jahrbücher der gesammten Heilkunde (A. Eulenburg). Es sei hier bemerkt, dass Ehrlich unter Toxoiden ein derartig modificirtes Toxin versteht, dessen toxophorer Atomcomplex zerstört ist, dessen haptophore Gruppe

erhalten ist, also ungiftige Abkömmlinge oder Verwandte der Toxine, welche die Eigenschaft haben, Antitoxin zu neutralisiren. Insofern als diese Toxoide eine grössere, gleiche oder geringere Sättigungsneigung zu den Antitoxinen besitzen, lassen sich nach Ehrlich Proto-, Syn- und Epitoxoide unterscheiden. Diese Verhältnisse sind experimentell zu erweisen.

Wassermann fand mit Takaki zusammen, dass eine Emulsion von Gehirn und Rückenmark für Tetanus empfänglicher Thiere in normalem Zustande giftbindende Eigenschaften gegenüber dem Tetanusgift hat. (Vergl. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 1.)

E. Behring will in seiner Arbeit „Ueber Infectionsgifte" (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 36) den Begriff „Infectionskrankheiten" auch für diejenigen Krankheitsformen benutzt wissen, welche durch stoffliche (materielle) Agentien belebter Art hervorgebracht werden. Die Infection ist bei Einführung des lebenden Erregers als eine „parasitäre" (mikro- und makroparasitäre), bei Einführung der ausserhalb des inficirten Organismus fertig gebildeten Gifte als eine „toxische" zu unterscheiden, die ihrerseits wieder je nach ihrem Ursprunge als mikro- und makroparasitäre Gifte getrennt werden können. Des Weiteren seien den Infectionsgiften nicht nur Gifte von für den thierischen und menschlichen Körper parasitären Organismen, sondern auch Gifte von solchen lebenden Organismen zuzurechnen, welche eine parasitäre Existenz im menschlichen und thierischen Körper nicht führen können, wenn diese Stoffe chemisch und toxikologisch, sowie hinsichtlich der Immunisirung und Antitoxinproduction ein analoges Verhalten zeigen, wie die gut bekannten Infectionsgifte mikroparasitären Ursprungs. Hiernach gehören nicht bloss Schlangengift, sondern auch die von pflanzlichen Organismen herstammenden genuinen Gifte, z. B. Abrin, Ricin, Robin, Phallin, zu den Infectionsgiften.

Es sei an dieser Stelle noch auf eine Arbeit von E. Behring hingewiesen, die den Titel: Thatsächliches, Historisches und Theoretisches aus der Lehre von der Giftimmunität führt und in der Deutsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 42 erschienen ist.

In einer Arbeit „Ueber Heilprincipien, insbesondere über das ätiologische und das isopathische Heilprincip" erörtert E. Behring die Erscheinung, dass die Einführung von Bacterientoxinen in den bereits unter dem Einflusse derselben Toxine leidenden Organismus schützende, bezw. heilende Wirkung haben kann. Man könne z. B. tuberculosekranke Rinder nach dem Principe der Koch'schen Tuberculosebehandlung mit grosser Sicherheit heilen, wenn man die Einspritzung des Tuberculosegiftes von anfänglich kleinen Dosen so weit steigert, dass schliesslich solche Giftinjectionen gut vertragen werden, welche ausreichen, gesunde Rinder zu tödten. Ehrlich stellte für Erklärung dieses Vorganges eine Hypothese auf, die Behring in folgender Fassung wiedergiebt: „Dieselbe Substanz im lebenden Körper, welche, in der Zelle gelegen, Voraussetzung und Bedingung einer Vergiftung ist, wird Ursache der Heilung, wenn sie sich in der Blutflüssigkeit befindet."

Durch den Nachweis der Tetanusgift bindenden Substanzen in dem Centralnervensystem gesunder Thiere durch Wassermann (Deutsche med.

Wochenschr. 1898, Nr. 1) im Koch'schen Institut und durch Ransom im Behring'schen Institut ist die von Ehrlich für die Thatsache, dass auch die Giftbehandlung antitoxisch macht, gegebene Erklärung (Seitenkettentheorie) bestätigt. Durch Inanspruchnahme von Zellsubstanz für die Giftneutralisirung (Giftbindung) entsteht ein Defect in der Zelle, der durch erhöhte Regeneration von gleicher (antitoxischer) Substanz ersetzt wird; der Ueberschuss an gebildeter antitoxischer Substanz wird abgestossen und gelangt ins Blut. Je öfter der Regenerationsprocess durch erneute Einführung von Giftdosen angeregt wird, um so reichlicher ist die Antitoxinbildung. Wird zu einem schon bestehenden, in Folge natürlicher Infection entstandenen Giftreize, welcher zu gering zu reichlicher Antitoxinbildung ist, ein so gesteigerter hinzugefügt, so kann Antitoxin in solchen Mengen ins Blut abgestossen werden, dass nunmehr auch noch die von den betreffenden Krankheitserregern abgesonderten Gifte unschädlich gemacht werden können. Dies trifft nur für die langsam und schleichend verlaufenden Infectionen (Tuberculose, Hundswuth) zu. Bei acuten Infectionskrankheiten hingegen, wo es zu reichlicher Giftproduction kommt, wo der Giftreiz die Productionsfähigkeit der Zellen für Antitoxin übersteigt, kann die Einführung eines Plus von Giften eine Verschlimmerung bis zu tödtlichem Ausgange herbeiführen. Das isopathische Heilprincip passe demnach nicht für die acuten Infectionskrankheiten.

L. Cobbett und A. A. Kanthack machten gegen die Anschauung von Bomstein, dass aus dem Grunde, weil eine in bestimmten kleinen Mengen für den Thierkörper indifferente Mischung von Diphtherie-Toxin und Diphtherie-Antitoxin sich in den Vielfachen desselben Mischungsverhältnisses nicht mehr neutral verhalte, eine directe quantitative Beziehung zwischen Toxin und Antitoxin ausserhalb des Organismus kaum anzunehmen sei (Centralbl. f. Bact., Bd. 23, S. 788), folgenden stichhaltigen Einwand geltend: Jedes Thier kann einen Bruchtheil von Gift selbstständig ohne Antitoxin abfertigen, welcher beim Arbeiten mit kleinen Dosen einen verhältnissmässig kleinen Ueberschuss darstellt; dieser Ueberschuss kann bei Verwendung von Vielfachen der kleinen Ausgangsdosen jedoch eine solche Vergrösserung erfahren, dass der Thierkörper denselben nicht mehr verarbeiten kann; die Antitoxinmengen betragen in diesem Falle nur das betreffende Vielfache derjenigen Ausgangsmenge, welche erforderlich war, um nach Abzug des selbstständig verarbeiteten Bruchtheiles den übrig bleibenden Theil der Ausgangsmenge des Toxins zu neutralisiren. Die Verfasser stellen sich ganz auf den Standpunkt Ehrlich's, dass nämlich Toxin und Antitoxin sich auch ausserhalb des Thierkörpers im Reagensglase neutralisiren. Wenn z. B. das Schlangengift rothe Blutkörperchen in vitro zerstört und diese Wirkung durch eine Menge Antitoxin neutralisirt wird, die das Gift auch für den Thierorganismus neutral macht, so muss man eine unmittelbare chemische Reaction annehmen. (Centralbl. f. Bact. 1898, Bd. 24, S. 129.)

Ransom beobachtete, dass Toxin und Antitoxin, flüssig erhaltenem Blute in dem für die glatte Neutralisation in wässeriger Lösung erforderlichen bestimmten Mengenverhältnisse zugesetzt, sich nicht mehr glatt neutralisiren, sondern dass der Antitoxinbedarf viel grösser ist. Diese Beob-

achtung traf sowohl beim Tetanusgift (25- bis 50facher Antitoxinbedarf), wie beim Diphtheriegift (100facher Antitoxinbedarf) zu. Es fragt sich nun, welcher Bestandtheil im Blute diesen Einfluss auf die giftneutralisirende Fähigkeit des Tetanus- und Diphtherieantitoxins ausübt, — ob das Blut auf das Gift oder auf das Antitoxin, oder auf beide Körper wirkt, und welche Schlüsse in therapeutischer Beziehung zu machen sind. (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 19.)

F. v. Szontagh und O. Wellmann stellten im physiologischen Institut der thierärztlichen Akademie in Budapest vergleichende chemische Untersuchungen über das normale Pferdeserum und das Diphtherieheilserum an. Aus den Ergebnissen ist hervorzuheben,

dass weder im klaren Normal-, noch aber im Heilserum Nucleoalbumin nachzuweisen war,

und dass das elektrische Leitungsvermögen mit steigendem Antitoxingehalt eine Abnahme zeigte.

(Deutsche med. Wochenschr. 1898, S. 421.)

W. Dönitz stellte Untersuchungen über die Werthbestimmung des gewöhnlichen Tuberculins an. Die bisher geübte, von Koch angegebene Methode prüfte er auf das Vorhandensein eines minimalen unteren Grenzwerthes; W. Dönitz suchte nach einer Methode, die gestattet, den absoluten Wirkungswerth zu ermitteln. — Das allgemeine Resultat seiner Untersuchungen fasst Dönitz in folgenden Sätzen zusammen:

1. dass man durch Anstellung grösserer Versuchsreihen mit tuberculösen Meerschweinchen wohl im Stande ist, den Werth des Tuberculins durch Ermittelung der tödtlichen Minimaldosis hinlänglich genau zu bestimmen, um verschiedene Tuberculine mit einander vergleichen zu können;
2. dass bei den von ihm erreichten Infectionsgraden diese Dosis durchschnittlich zwischen 0,25 und 0,3 ccm lag, und zwischen 0,1 und 0,3 als äussersten Grenzen schwankte;
3. dass der Durchschnittswerth des Tuberculins sich seit 1890 nicht merklich geändert hat;
4. die Schwankung der minimalen tödtlichen Dosis zwischen 0,1 und 0,3 bedeutet, dass gelegentlich ein Tuberculin dreimal stärker sein kann als ein anderes. Dieser Unterschied ist so gross, dass man sich fragen muss, ob er bei der praktischen Verwendung des Tuberculins Veranlassung zu Bedenken giebt.

(Klin. Jahrb. 1898, Bd. 7.)

Bemerk.: Ueber die Werthbemessung des Diphtherieheilserums und deren theoretische Grundlagen hatte P. Ehrlich schon im Jahre 1897 im Klin. Jahrbuch eine grössere Arbeit gebracht.

W. Klempner u. E. Schepilewsky fanden, dass die von Wassermann und Takaki gefundene Schutzwirkung der Substanz des normalen Gehirns und Rückenmarks gegenüber dem Tetanusgift auch gegenüber dem Botulismusgift Geltung habe. Es sei wahrscheinlich, dass bei dieser Schutzwirkung das Lecithin und Cholestearin eine gewisse Rolle spiele; ausserdem müssen jedoch in der frischen Nervensubstanz Körper vorhanden sein, die auch bei getrennter Injection immunisirende Wirkung haben; sie halten die Siedehitze nicht aus; ob diese Körper mit den Serumtoxinen verwandt oder gar identisch sind, wollen die Autoren vorläufig in suspenso lassen. (Zeitschrift f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 213.)

Nach Untersuchungen von H. Brieger u. Uhlenhut über die Giftigkeit normalen Blutserums ist Pferdeblutserum im Allgemeinen wenig giftig. Injectionen von geringen Mengen von Serum anderer Thiere erzeugen leicht Infiltrationen und Abscesse. Die giftigen Stoffe haben im Allgemeinen die Eigenschaften der Toxalbumine. (Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 186 und 343.)

Ferd. Blumenthal stellte Versuche über die Veränderung des Tetanusgiftes im Thierkörper und seine Beziehung zum Antitoxin an, welche die alte Anschauung bestätigten, dass Toxin und präformirtes Antitoxin sich unmittelbar chemisch binden können. Die Heilserumtherapie sei beim Tetanus indicirt, weil mittelst derselben die in der Körperflüssigkeit befindlichen Giftmengen abgefangen werden können, ehe sie an die Zellen herantreten. (Deutsche med. Wochenschr. 1898.)

H. Kossel (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 7) wies in ähnlicher Weise, wie Ehrlich für Ricin und Antiricin, für das Aalserum und für die durch Immunisirung gegen dasselbe erzeugten Antikörper nach, dass das Immunserum, mit dem Aalserum vermischt, letzterem die Fähigkeit raubt, rothe Blutkörperchen nicht immunisirter Thiere im Reagensglase zu zerstören. Die rothen Blutkörperchen immunisirter Thiere zeigen eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluss des Aalserums. Diese Versuche sprechen für eine directe Bindung von Toxin und Antitoxin ohne Mitwirkung der Körperzellen bei der passiven Immunität. Active Immunität kann hingegen nicht ohne Aenderung der zelligen Elemente zu Stande kommen.

A. Salter (Lancet, 15. Jan. 1898) beobachtete, dass tuberculöse Meerschweinchen nach Einspritzung von Phthisikerschweiss fast regelmässig die typische Tuberculinreaction gaben, und folgert hieraus, dass das Schwitzen der Phthisiker ein Act der Selbsthülfe des Organismus zur Ausscheidung der angehäuften Toxine sei und desshalb nicht unterdrückt werden dürfe.

R. Pfeiffer u. Marx stellten eine eingehende Untersuchung über die Frage, wo die Bildungsstätte der Choleraschutzstoffe sei, an; sie wiesen folgerichtig an der Hand scharf angelegter Versuche nach, dass die blutbereitenden Organe die Bildungsstätte dieser Substanzen sind. Dass der Verlust der Milz die Production der specifisch bactericiden Antikörper der Cholera wenig beeinflusst, sei so zu erklären, dass andere vikariirende Organe (Knochenmark) und Lymphdrüsen den Ausfall der Milz compensiren können. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 272.)

R. Pfeiffer u. Marx berichteten über Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus mit conservirtem Impfstoff. Die von Pfeiffer u. Kolle zur Immunisirung des Menschen gegen Typhus angegebene Methode besteht in subcutaner Einspritzung von 2 mg abgetödteter 18stündiger Agarcultur von Typhusbacillen; zehn Tage später wirkt das Serum des Geimpften schon in Dosen von 0,01 bis 0,075 bacillenauflösend (Pfeiffer'sche Reaction), während es vor der Immunisirung selbst in Dosen von 0,3 und darüber keine bacteriolytischen Eigenschaften zeigte. — Auch die Schutzimpfung gegen Cholera besteht in der Einspritzung abgetödteter Culturen.

Pfeiffer u. Marx stellten fest, dass Cholera- und Typhusimpfstoffe durch einen Zusatz von 0,5 Proc. Phenol auf die Dauer von mindestens vier bis zehn Wochen conservirt werden können, und dass auch die Einwirkung hoher Temperaturen, bis 57 Grad, den Werth der Impfstoffe nicht beeinträchtigt. Interessant ist, dass das Serum dreier gegen Typhus immunisirter Laboratoriumsdiener 10 bezw. 12 Tage nach der Impfung zwar einen hohen Titre bei der Pfeiffer'schen Reaction zeigte, aber merkwürdiger Weise sehr geringe agglutinirende Eigenschaften (Gruber-Vidal'sche Reaction). (Deutsche med. Wochenschr. 1898, S. 489 u. 47.)

L. Cobbett untersuchte im pathologischen Laboratorium der Universität Cambridge den Einfluss des Filtrirens auf das Diphtherie-Antitoxin und gelangte zu nachstehenden Schlüssen:

Die Filtration von Diphtherieheilserum mittelst Chamberland'scher oder Berkefield'scher Filter kann, wie von de Martini (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkunde, Bd. 20, S. 796) angegeben, eine Einbusse von Antitoxin nach sich ziehen. Der Grad dieser Einbusse steht im umgekehrten Verhältniss zum Durchlässigkeitsgrade des benutzten Filters; sie kann unter Umständen, wie bei den Versuchen Dziergowsky's (Centralbl. f. Bact., Bd. 21, S. 533), unbeträchtlich sein. Der antitoxische Wirkungswerth würde nach geschehener Filtration neu zu bestimmen sein. (Centralbl. f. Bact., Bd. 24, S. 415.)

Ueber die Resistenz des Diphtherieheilserums gegenüber verschiedenen physikalischen und chemischen Einflüssen stellte in dem bacteriologischen Institut der Universität Bern Felix Müller Untersuchungen an und beobachtete, dass die Wirksamkeit des Serums durch Einwirkung des Tageslichtes in einem Zeitraume von vier Monaten erheblich abgenommen hatte; von den verschiedenen Theilen des Spectrums ist die Wirksamkeit des Serums in verschiedenem Grade herabgesetzt worden, — viel weniger durch gelbes und rothes, als durch grünes und blaues Licht. Wärme (Aufbewahrung im Brutschrank) war dem Diphtherieheilserum viel verderblicher als das Licht. Versuche mit verschiedenen Gasen ergaben, dass es keinen nennenswerthen Vortheil bietet, das Serum anstatt unter Luft unter anderen Gasen zu conserviren. Sauerstoff macht dasselbe schon nach drei Monaten unwirksam. (Centralbl. f. Bact., Bd. 24, S. 316.)

Fr. Mennes schrieb in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 25, Heft 2 über das Antipneumococcenserum und den Mechanismus der Immunität des Kaninchens gegen den Pneumococcus. Es gelang, durch zahlreiche Passagen einen Pneumococcus von so hoher Virulenz zu züchten, dass $^1/_{100000000}$ ccm Blut inficirter Thiere ein anderes innerhalb 24 Stunden tödtete. Die toxische Wirkung und die Virulenz wachsen nicht in gleichem Verhältniss; Kaninchen gewöhnen sich verhältnissmässig rasch an die Toxine. Die erzielte Immunität komme dadurch zu Stande, dass das Serum phagocytoseerregende Eigenschaft erhält. Das Serum geimpfter Kaninchen wirkt auf den Pneumococcus nicht in höherem Grade bactericid, als natürliches Serum. Von vorbehandelten Ziegen und Kaninchen ist ein Serum zu gewinnen, welches den Ausbruch der Krankheit verhütet.

Das vom Pferde durch Vorbehandlung gewonnene Serum vermag die Infection zu verhüten und auch zu heilen, weil es die durch den Pneumococcus ausgeschiedenen Gifte neutralisirt.

Nicol. Thiltges (Löwen) liefert einen Beitrag zum Studium der Immunität des Huhnes und der Taube gegen den Bacillus des Milzbrandes, nach welchem die ausserordentliche Widerstandsfähigkeit des Huhnes gegen Milzbrand auf bactericiden Eigenschaften des Blutes und in der phagocytären Thätigkeit der Leukocyten beruhe. Bei der Taube ist die bactericide Wirkung des Serums sehr schwach; sie unterliegt desshalb sehr leicht, weil die Leukocytose zur Abwehr nicht ausreicht. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 28, S. 189.)

A. Aujeszky berichtete zur Frage der Milzbrandimmunisirung, dass es ihm bei Kaninchen gelungen sei, durch Einspritzung von Milzemulsionen gesunder Kaninchen eine gewisse Immunität zu erzeugen; dies würde in ähnlicher Weise zu erklären sein, wie die von Wassermann u. Takaki erzielte Tetanusimmunität durch Emulsionen des Rückenmarks gesunder Thiere — gegen Tetanus. (Centralbl. f. Bact., Bd. 24, S. 325.)

Es sei hier bemerkt, dass nach früheren Versuchen von Wernicke durch Verwendung von Milz milzbrandbehandelter Meerschweinchen, in welcher die Milzbrandbacillen abgetödtet worden waren, Antikörper im Organismus gesunder Meerschweine erzeugt werden können, welche Mäuse gegen Milzbrandinfection schützen. |

R. Milchner arbeitete über den Nachweis der chemischen Bindung von Tetanusgift durch Nervensubstanz. (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 177.)

Nach Untersuchungen von Marpurgo (Rivista d'Igiene e sanità publica 1898, Nr. 1) kommen der Galle von an Milzbrand verendeten Meerschweinchen und Kaninchen keine antitoxischen oder immunisirenden Eigenschaften zu.

Von weiteren Arbeiten sind hier anzuführen:

Franc Valagussa u. A. Ranelletti, Untersuchungen über die Wirkung des Diphtheriegiftes in ihrer Beziehung zu den Lebensbedingungen des Organismus. (Centralbl. f. Bact., Bd. 24, S. 752.)

J. Nicolas u. P. Courmont, Sur la leucocytose dans l'intoxication et dans l'immunisation diphthériques expérimentales. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1898, Nr. 24, p. 706—708.)

Donald, W. M., Diphtheria antitoxine as an immunizing agent. (New York med. Journ. 1898, Nr. 21, p. 715.)

Moriarta, D. C., Diphtheria and antitoxine. (New York med. Journ. 1898, Nr. 4, p. 123.)

Fisch, C., Some experiments on the assimilation of diphtheria antitoxine. (New York med. Journ. 1898, Nr. 15, p. 489.) Musehold.

Agglutination, Bacteriolyse (Bactericidität).

Trumpp (München) unterzog die Frage, welche Beziehungen zwischen der Agglutination und der Immunität bestehen, einer experimentellen

Prüfung, über welche er auf dem XVI. Congress für innere Medicin in Wiesbaden berichtete. (Vergl. Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 542 u. Archiv f. Hyg., Bd. 33, H. 1 u. 2.)

Da Cholera- und Typhusserum schon in vitro einen starken, schädigenden Einfluss auf die zugehörige Bacterienart in der Weise ausübten, dass die der Wirkung des Immunserums ausgesetzt gewesenen Bacterien auch für die activen Alexine normalen Blutserums erheblich angreifbarer werden, und da diese Wirkung annähernd proportional dem Agglutinationsvermögen eines Immunserums sei, so müsse der Agglutination auch bei dem Zustandekommen der Immunität eine bedeutende Rolle zugemessen werden. Das rein mechanische Moment des Verklebens der Bacterien komme dabei nicht in Betracht, sondern höchst wahrscheinlich die Aufquellung der Bacterien bezw. der Bacterienhüllen; im Thierkörper gehe bei Typhus und Cholera der Bacterienauflösung auch eine Agglutination voraus. — Diese Auffassung stimmt mit der Gruber'schen, nicht aber mit der R. Pfeiffer-schen überein, nach welcher Agglutination und Bacteriolyse als zwei verschiedene Vorgänge anzusehen sind. (Vergl. das folgende Referat über Ch. Nicolle's Arbeit.)

M. Biberstein lieferte in der Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 27, S. 347 Beiträge zur Serodiagnostik des Abdominaltyphus, aus denen Folgendes zu entnehmen ist:

Das Serum von Nicht-Typhuskranken äusserte gegenüber dem Typhusbacillus agglutinirende Wirkung (zweistündige Einwirkungsdauer — 37° — mikroskopische Reaction) in Verdünnungen ausnahmsweise bis zu $^1/_{40}$ und bis zu $^1/_{30}$ auch nur in 2 Proc. der Fälle. — Unter 101 Typhusfällen war nur einmal (ein leichter Fall) ein negatives Resultat während des ganzen Verlaufes der Krankheit zu verzeichnen, wenn Verdünnungen von $^1/_{50}$ angewandt waren. — Auf Colibacillen verschiedenen Stammes wirkte Typhusserum stärker agglutinirend, als Serum Nichtthyphöser. In wenigen Fällen wurde eine stärkere Wirkung des Typhusserums auf Colibacillen als auf Typhusbacillen beobachtet, so dass Biberstein die Folgerung zog: wenn ein typhusverdächtiger Bacillus durch das Serum eines Typhuskranken in noch stärkerer Verdünnung agglutinirt wird, als eine gegebene einwandsfreie Typhuscultur, so ist das noch kein Beweis dafür, dass jener Bacillus ein Typhusbacillus ist. Diese Erscheinung sei so erklärbar, dass eine secundäre, den Abdominaltyphus complicirende Coliinfection vorlag, welche in dem Typhusserum zur Entstehung specifischer, für Coli agglutinirend wirkender Substanzen in grösserer Menge Anlass war.

Ch. Nicolle (Rouen) stellte über die Natur der agglutinirenden Substanzen mit dem Typhusbacillus, dem Bacillus coli und dem Vibrio Massauah Versuche an und hält es für zweifellos, dass die Agglutination in der Coagulation und Zusammenklebung der äusseren Schichten der agglutinationsfähigen Bacterien besteht, welche unter dem Einflusse des agglutinirenden Serums zu Stande komme. Die Agglutination ist eine rein passive Eigenschaft der Bacterien ohne Abhängigkeit von Virulenz, Giftigkeit, Lebensfähigkeit und Formerhaltung. Das Agglutinationsvermögen eines Serums hat nichts mit dem Immunisirungsver-

mögen zu thun, auch mit der bactericiden Wirkung, da die den letzteren beiden Vorgängen zu Grunde liegenden Substanzen schon bei 60° C. zerstört werden, während die agglutinirenden Substanzen von dieser Temperatur noch ganz unbeeinflusst bleiben. (Annales de l'institut Pasteur, Mars 1890.)

Diese Ergebnisse stimmen mit den heute geltenden Anschauungen überein.

Nach Untersuchungen von Ransom und Kitashima (E. Behring's Institut) über die Agglutinationsfähigkeit der Choleravibrionen durch Choleraserum kann die Resistenz der Choleravibrionen gegen agglutinirende Substanzen ohne wahrnehmbare Virulenzänderung willkürlich beeinflusst werden durch Umzüchtung der Vibrionen auf Bouillon, welcher eine geringe Menge Choleraserum (1 Proc.) zugesetzt ist. Auch im Thierkörper wurde die Serumbouilloncultur durch das specifische Choleraserum weniger beeinflusst, als die Originalcultur.

Die Autoren weisen darauf hin, dass durch dieses experimentelle Ergebniss die Schlussfolgerungen, welche man aus dem Mangel der Agglutination für die Differentialdiagnose ziehen darf, eine Einschränkung erfahren dürften. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 19.)

J. E. G. van Emden wurde durch Mittheilungen von Pfeiffer und Marx (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 27, S. 272) veranlasst, über den Entstehungsort der agglutinirenden Stoffe Untersuchungen mit dem Bacillus aerogenes (Kruse) oder Bacillus lactis aerogenes (Escherich) anzustellen. Nach subcutanen Injectionen mit Culturen dieses Bacillus bilden sich bei Kaninchen agglutinirende Stoffe in den ersten Tagen besonders in der Milz, viel weniger in den Lymphdrüsen, noch weniger im Knochenmark, später besonders im Knochenmark, wo die Agglutininbildung länger andauert wie in der Milz. (Weekblad van het Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde 1899, Nr. 1.)

J. C. Th. Scheffer stellte im hygienischen Institut der Universität Strassburg Untersuchungen über die Differenzirung des Bacillus aerogenes und Bacillus coli communis an; es gelang ihm, mittelst der Pfeiffer'schen und der Gruber'schen Serumdiagnose beide Bacterienarten sicher zu trennen.

C. Sternberg (Wien) isolirte aus dem Erbrochenen und dem Mageninhalt eines an eingeklemmtem Bruch verstorbenen Patienten einen dem Boas'schen Milchsäurebacillus entsprechenden Bacillus. Dieser für Meerschweinchen nicht pathogene Bacillus vermochte das Serum der (mit Maltoseculturen) geimpften Meerschweinchen so zu beeinflussen, dass es agglutinirende Eigenschaften für die betreffende Bacterienart zeigte. (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 32.)

Arloing und Courmont berichteten auf dem vierten französischen Congress zum Studium der Tuberculose in Paris über die Agglutination des Tuberkelbacillus durch das Blutserum des tuberculösen Menschen; sie kamen zu folgenden Ergebnissen:

Bei Fällen vorgeschrittener Phthise ist die Reaction in 92 Proc., bei weniger vorgeschrittenen Fällen in 95 Proc. positiv. Serum nicht tuberculöser und

gesunder Individuen hatte meist keine agglutinirende Wirkung, in einigen Fällen eine schwache, in wenigen eine starke Agglutination. Die Untersucher halten diese Serumreaction zur Sicherung einer frühen Diagnose der Tuberculose für geeignet. — Diese Hoffnungen dürften sich in der Praxis schon aus dem Grunde für trügerisch erweisen, weil auch ein Theil der Sera gesunder Menschen diese agglutinirende Wirkung ausübt. (Vergl. Münch. med. Wochenschr., S. 1160.)

Dubard (Dijon) beobachtete eine Vermehrung der agglutinirenden Kraft des Serums und des Urins tuberculöser Thiere nach Behandlung derselben mit Tuberculin — ein Beweis, dass das Mittel in das Blut und die Secrete des Organismus übergeht. (Vergl. Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 1162.)

J. Bossaert. Étude sur l'agglutination comparée du vibrion cholérique et des microbes voisins par le serum spécifique et par les substances chimique. (Annales de l'instit. Pasteur 1898, Nr. 12, p. 857.)

Malooz. Recherches sur l'agglutination du bacilles typhosus par les substances chimiques. (Formalin, Sublimat, Wasserstoffsuperoxyd, Safranin, Vaselin.) (Annales Pasteur, juillet 1897.)

Blachstein berichtet über agglutinirende Wirkung des Chrysoidins im Centralbl. f. Bact., Bd. 21, Nr. 3, 1897.

Nach vorstehenden Arbeiten können auch gewisse chemische Substanzen Agglutination hervorbringen, dann wirken sie in dieser Weise jedoch auf verschiedene Bacterienarten in gleicher Weise. Die Specificität der Serumwirkung bei der Agglutination besteht darin, dass z. B. ein Choleraserum in bestimmter Verdünnung nur ganz allein den Choleravibrio, nicht aber andere Bacterienarten, ja nicht einmal verwandte Arten agglutinirte.

Die Zusammensetzung und Wirkung der bacteriolytischen Stoffe erhielt neue Klärung durch eine Arbeit von P. Ehrlich und Morgenroth: Zur Theorie der Lysinwirkung. (Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 1.) Die schon von Bordet gemachte Beobachtung, dass nach Immunisirung einer Thierart gegen das Blut (einschl. rother Blutkörperchen) einer anderen Thierart eine Blutkörperchen auflösende (hämolytische) Wirkung des Serums des immunisirten Thieres gegenüber dem Blute des anderen in ähnlicher Weise vorhanden sei, wie dies bei den bacteriolytischen Vorgängen der Fall ist, wurde von Ehrlich und Morgenroth weiter ausgebaut und in einigen Punkten berichtigt. Durch die in dieser Arbeit entwickelte Theorie ist „die so überraschend zweckmässige Einrichtung, dass durch Einführung einer Bacterie ein Stoff erzeugt wird, der die Bacterien durch Auflösung vernichtet, einfach und natürlich erklärt. Es ist diese Erscheinung nichts als die Reproduction eines Vorganges des normalen Zelllebens".

W. Pavyal Stokes und Arthur Wegefarth stellten im John Hopkins-Hospital zu Baltimore über das Vorkommen freier von den Leukocyten stammender Granula Untersuchungen an; die Autoren sind geneigt, auf Grund des Ergebnisses den nach Grösse und Aussehen

den Körnchen der eosinophilen und neutrophilen Leukocyten sehr ähnlichen Granulis eine specifische bactericide Wirkung beizumessen. (Bulletin, Dec. 1897.)

H. Kossel stellte Untersuchungen über die bacterientödtende Wirkung des aus dem Samen des Störs gewonnenen Storins, das ist ein nicht mit Eiweiss gepaartes Protamin, an; er benutzt dasselbe meist in der Form des kohlensauren Salzes, gewonnen aus einem von A. Kossel dargestellten Präparate (Storinsulfat). Die beobachteten bactericiden Wirkungen kommen auch der freien Base (Protamin) zu. Aus den Versuchsergebnissen ist hervorzuheben, dass das kohlensaure Salz noch in Verbindungen von 1 : 50000 stark bacterientödtend auf Choleravibrionen wirkte; in stärkeren Concentrationen gehen die Vibrionen augenblicklich zu Grunde. Beim Typhusbacillus genügt eine vierstündige Einwirkung einer Verdünnung von 1 : 10000 zur Abtödtung. Widerstandsfähiger sind Staphylococcen; zur sicheren Abtödtung sind Verdünnungen von 1 : 1000 auf die Dauer von 24 Stunden erforderlich. Durch die Gegenwart der Eiweisskörper des Serums wird die bactericide Wirkung des Storins abgeschwächt, jedoch nicht aufgehoben. — Aus den Versuchen geht hervor, dass Eiweisskörper einfacher Zusammensetzung, welche als normale Bestandtheile von Zellen des thierischen Organismus anzusehen sind, ausserordentlich starke, bactericide Wirkungen ausüben können. (Zeitschr. f. Hyg. u Inf., Bd. 27, S. 36, 1898.) Musehold.

Desinfection.

Allgemeines.

Experimentelle Untersuchungen über Desinfection im Gewebe stellte M. Blumberg an. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 27, H. 2.) Er benutzte zu dem Zwecke reichlich mit Mikroorganismen durchsetzte Gewebsstückchen, weil hierbei die chemische Umsetzung im Gewebe und die Tiefenwirkung nicht vernachlässigt wird, und fand namentlich, dass im Gewebe die Silbersalze dem Sublimat sehr bedeutend überlegen sind, das durch chemische Umsetzung im Gewebe einen grossen Theil seiner Desinfectionskraft verliert. Von den Silbersalzen zeigten sich Actol, Argentamin und Itrol als die wirkungsvollsten, eine sehr bedeutende Desinfectionskraft behielten im Gewebe auch die Phenole (Carbol und die Kresole). Hydrargyrum oxycyanatum war dem Sublimat erheblich überlegen.

Den Desinfectionsdienst in der Stadt Zürich beschrieb der dortige Stadtarzt Leuch. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1898, Heft 2.) Seit im Jahre 1893 die jetzt nahezu 160000 Einwohner zählende Stadt mit 11 Aussengemeinden vereinigt wurde, wurde das Sanitätswesen von der Polizeiverwaltung völlig getrennt, wodurch dasselbe beim Publicum an Beliebtheit und Ansehen gewann. Eine nicht schablonenmässige, sondern dem einzelnen Falle angepasste, nach Ablauf der Krankheit ausgeführte Wohnungsdesinfection wurde eingerichtet und wird planmässig durchgeführt, wobei Frauen zur Verwendung kommen. Die entstehenden Kosten werden aus öffentlichen Mitteln gedeckt, erheblich beschädigte Gegenstände eventuell

ersetzt. Von dem gesetzlichen Recht der Zwangsinternirung wird nur ausnahmsweise (z. B. Variola) Gebrauch gemacht, um so mehr, als das Publicum im Allgemeinen den behördlichen Anordnungen gern nachkommt, so dass bei etwa 3000 seit 1893 ausgeführten Wohnungsdesinfectionen höchstens ein Dutzend Mal ein leicht durch Ueberredung zu besiegender Widerstand stattfand. Die auch auf die Beendigung der Krankheit sich erstreckende Anzeigepflicht liegt mit Ausnahme von Cholera und Pocken nur den Aerzten ob, die jedoch wenig Schreiberei davon haben und sich dieser gern unterziehen. Die Desinfection ist bei Pocken, Cholera, Diphtherie, Puerperalfieber, Scharlach und Abdominaltyphus obligatorisch, bei Tuberculose der Luftwege, des Darms und der Nieren tritt, sobald ein Kranker seine Wohnung dauernd verlässt, auf Wunsch kostenlose Desinfection ein; bei Todesfällen an Tuberculose macht ein Sanitätsbeamter die Angehörigen auf die Nützlichkeit der Desinfection aufmerksam. Eine (gedruckte) Belehrung des Publicums erfolgt auch bei Abdominaltyphus.

Weiter sprach auf der Düsseldorfer Naturforscherversammlung in der Abtheilung für Kinderheilkunde Ritter-Berlin über das Thema „Der Zopf in unserem Desinfectionsverfahren" und stellte die Berliner Verhältnisse als höchst mangelhaft hin. In Betracht kämen nur die Desinfection nach Diphtherie, da Pocken, Cholera und Flecktyphus ausser Rechnung gestellt werden könnten und bei den anderen Infectionskrankheiten „der Keimvernichtungsapparat nie herangezogen werde". Wie er in Hunderten von Fällen festgestellt habe, finde die Desinfection der Sachen und Räume erst nach drei bis sechs Wochen statt, wenn die Kinder bereits aus der Behandlung entlassen seien und die Eltern Gelegenheit gehabt hätten, stark inficirte Gegenstände zu entfernen. In der Discussion erklärte Schlossmann, dass die Verhältnisse in Dresden noch schlimmer seien, während Selter-Solingen dieselben im Rheinland lobte und Werther-Breslau erklärte, dass derartige Unregelmässigkeiten, wie in Berlin, in Breslau unmöglich seien. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 1394.)

Die Mitwirkung der behandelnden Aerzte bei der Wohnungsdesinfection besprach O. Schwarz-Köln (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 11). Er meint, dass dieselbe unentbehrlich sei und dass, nachdem die Aerzte seit 15 Jahren auch in der Hygiene und Desinfectionspraxis ausgebildet und geprüft seien, dieselben die nöthigen Kenntnisse besässen. Denselben sei auch durch §. 17 des noch zu Recht bestehenden preussischen Sanitätsregulativs die Desinfection der Stuhlentleerungen und sonstigen Absonderungen ausdrücklich als Pflicht auferlegt worden. Nach seiner eigenen ausgedehnten Erfahrung als Medicinalbeamter sei es in zahlreichen Einzelfällen von Cholera, Pocken, Typhus, Scharlach und Diphtheritis ohne polizeiliche Mitwirkung gelungen, dem Ausbruche einer Epidemie vorzubeugen. Nothwendig sei jedoch ein Reichs-Seuchengesetz und eine Aerzteordnung unter Wiederherstellung des Curpfuscherei-Verbotes.

Nach einer Notiz in der Revue de la Tuberculose (1898, S. 193) bestand in New-York die Absicht, sämmtliche Bücher der öffentlichen Bibliotheken bei der jedesmaligen Rückgabe mit Formaldehyd zu desinficiren.

Einen neuen Apparat zur continuirlichen und automatischen Desinfection, der in erster Linie dazu dienen soll, in Bedürfnissanstalten eine selbstthätig vor sich gehende, dauernd wirksame Desinfection herbeizuführen, construirte H. Koehler-Worms. Derselbe besteht aus einem Metallgefässe, in dessen Mitte eine Saugplatte senkrecht hängend angebracht ist und einem kleineren über dem Gefässe befindlichen Becken, welches zur Aufnahme des Desinfectionsmittels dient. Letzteres wird durch feine Röhren und Dochte der Saugplatte derart zugeführt, dass sie stets davon erfüllt ist. Der Apparat wird mit der Wasserleitung verbunden; beim Oeffnen des Hahnes spritzt das Wasser als Sprühregen gegen die Saugplatte und reichert sich mit dem Desinfectionsmittel an und strömt in der gewünschten Mischung aus. Der Apparat liefert zugleich aseptisches Waschwasser (Gesundh.-Ingenieur 1898, Nr. 4; Ref.: Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 20).

Desinfection durch Wasserdampf.

Zur Theorie der Dampfdesinfection veröffentlichte M. Rubner-Berlin eine vorläufige Mittheilung (Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 15) und machte darauf aufmerksam, dass die physikalischen und biologischen Vorgänge bei der Desinfection mit strömendem, gesättigtem und ungespanntem, sowie mit gespanntem und überhitztem Dampf uns bisher noch sehr unvollständig bekannt sind, und das Studium der desinficirenden Kraft der Dampfapparate auf dem Boden der empirischen Beobachtung steht. Die von ihm angestellten Experimente beziehen sich wesentlich auf die Frage, inwieweit wir die Durchwärmung der Objecte bei dem Dampfdesinfectionsverfahren zu erklären im Stande sind, und betreffen hauptsächlich luftdurchgängige Körper. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen, das sich zu einem kurzen Auszuge nicht eignet.

Einen neuen Dampfapparat zur Desinfection inficirter Objecte construirten Abba u. Rastelli-Turin (Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 317), der folgende Neuheit bietet. In einem Karren ruht ein zur Aufnahme der zu desinficirenden Gegenstände bestimmter drehbarer Cylinder, welcher sowohl in rotirende Bewegung versetzt, wie auch in verschiedenen Lagen festgestellt werden kann. Durch rotirende oder schwingende Bewegungen wird die in und zwischen den Objecten vorhandene Luft ausgetrieben, die Fixirung in verschiedenen Lagen dient dazu, dass alle Gegenstände nach und nach in den obersten Theil des Desinfectionsraumes gelangen, wo erfahrungsgemäss die höchste Temperatur herrscht. Der Apparat kann bei 100° C. und bei 112° C. functioniren und soll sehr billig sein. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen.

Chemische Desinfection.

Ueber die Desinfection mit dem Schering'schen Apparate und die Formalindesinfection überhaupt gab die Kgl. Preussische wissenschaftliche Deputation im Februar 1898 ein Gutachten ab, aus dem folgende Sätze als von besonderem Interesse hervorgehoben seien: „Die Tragweite und Bedeutung des neuen Desinfectionsverfahrens für die Bekämpfung der Infectionskrankheiten wird weit überschätzt. Der Formalin-

desinfection haften naturgemäss alle Schwächen und Nachtheile des Verfahrens mit gasförmigen Desinfectionsmitteln überhaupt an.“ „Nach dem Dargelegten können wir die Formaldehyddesinfection unter keinen Umständen als eine allgemeine Desinfectionsmethode gelten lassen, welche man in beliebiger Weise an Stelle unseres heute geübten anderweitigen Desinfectionsverfahrens setzen könnte. Man kann sie nicht dazu benutzen, um mit einem Desinfectionsacte alle in einem Krankenzimmer oder, wie in einer Zuschrift der Schering'schen Fabrik empfohlen wird, Schulzimmer vorhandenen Objecte zu desinficiren. Die Formaldehyddesinfection kann vorläufig nur als ein Hülfsmittel der Zimmerdesinfection gelten, und zwar zur Wand- und Deckendesinfection. Wandflächen, welche einer unmittelbaren Infection mit Krankheitsstoffen ausgesetzt waren, ferner Scheuerleisten und Boden werden in anderer Weise, und zwar, wie bisher, mit gelösten Desinfectionsmitteln zu behandeln sein. Die Formalindesinfection ist daher auch kein Verfahren, welches beliebig in die Hände des Laien gelegt werden kann. Die wissenschaftliche Deputation ist auf Grund der bisherigen Erfahrungen der Ansicht, dass das Formaldehyd mittelst des von der Schering'schen Fabrik angegebenen Verfahrens unter geeigneten Voraussetzungen zur Wohnungsdesinfection herangezogen werden kann, doch soll das Verfahren nur von amtlich mit der Desinfection beauftragten Personen nach einer bestimmten Anweisung benutzt werden.“

Ueber eine neue Methode der Wohnungdesinfection hielt Arthur Schlossmann-Dresden einen Vortrag in der Berliner medicinischen Gesellschaft (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 25) und berichtete über ein von ihm gemeinschaftlich mit Walther-Dresden angegebenes Verfahren. Der von Lingner-Dresden construirte Apparat besteht aus einem Ringkessel, in welchem Wasser zum Sieden gebracht wird. Der Wasserdampf steigt alsdann in ein Reservoir, das mit 40proc. Formaldehydlösung angefüllt ist, dem 10 Proc. Glycerin zugesetzt sind. Die Mischung in diesem Verhältniss bezeichnen Schlossmann und Walther als Glycoformal. Durch vier nach verschiedenen Richtungen aus dem Reservoir herausführende Düsen wird das Formaldehyd durch den Wasserdampf zum grössten Theil vergast und gleichzeitig Wasser und Glycerin mitgerissen. Spätestens nach drei Stunden sind alle Keime im Zimmer abgetödtet. Gartenerde in 3 mm Dicke, beschmutzte Wäschestücke und Pferdemist in einer Schicht von 5 mm waren absolut steril. Trotz der Einfachheit des Verfahrens, bei dem eine Verklebung der Thüren und Fenster nicht nöthig ist, wollen Walther und Schlossmann dasselbe nur von ausgebildeten Desinfectoren angewandt wissen.

Elsner und Spiering, welche im Institut für Infectionskrankheiten die Wirksamkeit einiger Apparate zur Formalindesinfection untersuchten (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 46), fanden den Walther-Schlossmann'schen Apparat denjenigen von Brocket, Schering und Rosenberg überlegen. Sie betonten jedoch den zurückbleibenden störenden Geruch und ein Klebrigbleiben der Objecte durch das niedergeschlagene Glycerin als erheblich störend für die Anwendung in der Praxis.

Ueber neuere Methoden zur Desinfection grösserer Räume mittelst Formaldehyd schrieb weiter Dieudonné-Berlin (Apothekerztg.

1898, Nr. 6) und empfahl für die Praxis vor Allem den Trillat'schen Autoclaven und das Verfahren von Schering, betonte jedoch, dass Kleider, Matratzen, Betten und solche Gegenstände und Stellen, an denen Ansteckungsstoffe in dickeren Schichten vorhanden wären, einer anderen Art der Desinfection bedürften. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 6.)

Experimentelle Untersuchungen über Zimmerdesinfection mit Formaldehyddämpfen stellten im städtischen Krankenhause zu Charlottenburg mit dem von der Schering'schen Fabrik gelieferten Apparate A. W. Fairbanks und E. Grawitz an (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk., Bd. 23, H. 1, 2 u. 3/4). Dieselben ergaben, dass bei Anwendung von 1·5 bis 2 Pastillen auf 1 cbm die keimtödtende Kraft, falls die Formaldehyddämpfe unmittelbar auf die Bacterien einwirken konnten, nicht nur gegen die gewöhnlichen Infectionserreger, sondern auch gegen Milzbrandsporen völlig ausreichend war. Abgesehen von Milzbrandsporen wurden die gewöhnlichen Krankheitserreger auch in dünnen Stoffumhüllungen vernichtet. Grawitz erklärt in dem Schlussworte, dass das neue Verfahren der bisherigen Methode: Abreiben der Wände mit Brot, Carbolwaschung der Fussböden, Carbolabreibung der Möbeln und Utensilien, Dampfsterilisirung aller möglichen Einrichtungs- und Bekleidungsgegenstände, bei Weitem vorzuziehen sei, weil es nicht nur viel sicherer wirke, sondern auch die zu desinficirenden Gegenstände nicht beschädige und auch wegen der geringeren Zeitdauer billiger sei.

Versuche über die desinfectorische Wirkung der mit dem Schering'schen Apparate Aesculap erzeugten Formalindämpfe (Deutsche med. Wochenschr. 1898, S. 242) machte weiter Gehrke im hygienischen Institute in Greifswald. Benutzt wurden zwei Pastillen pro Cubikmeter, die Versuchsdauer betrug 24 Stunden. Typhus- und Diphtheriebacillen, Choleravibrionen, Staphylococcen und Bacillus pyocyaneus wurden sicher abgetödtet, wenn die Dämpfe freien Zutritt hatten, während die Wirkung auf Milzbrandbacillen keine ganz sichere war.

Ueber günstige Resultate mit dem Schering'schen Apparate berichtete auch Peerenbom in einem Artikel „Zum Verhalten des Formaldehyds im geschlossenen Raume" (Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 16) und betonte dabei, dass die Desinfection durch eine feuchte Beschaffenheit der Gegenstände an Sicherheit gewänne, und dass es nicht allein auf die Grösse des Cubikraumes, sondern auch auf diejenige der in Betracht kommenden Flächen, sowie auf die gleichmässige Temperatur derselben ankomme, so dass man am besten die Zimmer und deren Nachbarschaft nicht heize.

Mit dem Schering'schen Apparate arbeiteten ebenfalls Hammerl und Kermauer (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 47). Auch sie betonten, dass für die Desinfectionswirkung des Formalins eine Uebersättigung der Luft mit Wasserdämpfen nothwendig sei und verlangen, dass man mindestens zwei Pastillen auf 1 cbm nehmen solle.

Aus dem hygienischen Institute in Königsberg berichtete Symanski über Versuche betreffend die Desinfection von Wohnräumen mit Formaldehyd vermittelst des Autoclaven und der Schering'schen

Lampe Aesculap (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 28, S. 219), bei denen sich herausstellte, dass die Desinfectionskraft der durch den Autoclaven erzeugten Formaldehydgase die des Schering'schen Apparates übertraf, dass aber sichere Erfolge (Abtödtung von Sporen) durch beide Apparate nicht erzielt wurden. Symanski, der zu der Anschauung kam, dass die Formaldehyddämpfe um so sicherer wirken, je trockener die Atmosphäre und je höher die Temperatur sei, erklärte daher diese Art der Desinfection für feuchte Wohnungen und Keller für ganz unzureichend. Ausserdem erschien sie ihm kostspieliger und zeitraubender als andere Verfahren.

Eine Debatte über Wohnungsdesinfection fand auf einer im Mai in Herford abgehaltenen Versammlung der Medicinalbeamten des Regierungsbezirks Minden statt. Der Referent, Schlüter-Gütersloh, besprach zunächst die bisher im Regierungsbezirke betreffs der Wohnungsdesinfection geltenden Bestimmungen und betont, dass ihre Durchführung auch da, wo amtliche Desinfectoren bestellt seien, auf grosse Schwierigkeiten stosse; die Desinfectoren seien jedenfalls bei der Bevölkerung ebenso unbeliebt wie die ganze Desinfection; um diese zu vermeiden, würden auch häufig ansteckende Krankheiten verheimlicht. Ausserdem würde oft darüber geklagt, dass bei der Desinfection Möbeln, Tapeten und Anstrich verdorben würden; nicht minder häufig seien die Klagen über den bei Verwendung der Carbolsäure unvermeidlichen, lange anhaltenden, unangenehmen Geruch. Ein einfacheres und die Bewohner weniger belästigendes Verfahren der Wohnungsdesinfection sei in sanitätspolizeilichem Interesse dringend erwünscht; die Hoffnung, die man in dieser Hinsicht an die Einführung des Formaldehyds als Desinfectionsmittel geknüpft habe, sei aber bisher noch nicht vollständig in Erfüllung gegangen.

Nach eingehender Besprechung der Formalindesinfection und speciell des Schering'schen Apparates ging Redner zur Erörterung der Frage über, ob es vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus nicht richtiger sei, die bei der Bevölkerung so verhasste Schlussdesinfection möglichst einzuschränken und das Hauptgewicht auf eine strengere Befolgung der während des Bestehens der Krankheit zu treffenden Maassregeln zu legen. Er glaubt, dass dann ansteckende Krankheiten weniger verheimlicht würden und dass auch die Aerzte mehr auf die Beachtung der vorgeschriebenen Vorsichtsmaassregeln achten würden, besonders wenn eine Bestimmung dahin getroffen werde, dass unter gewissen Umständen von einer Schlussdesinfection Abstand genommen werden kann, falls der behandelnde Arzt bescheinigt, dass alle Maassregeln während des Bestehens der Krankheit streng befolgt sind.

In der Discussion wurde dieser Ansicht des Referenten im Allgemeinen beigestimmt und der Standpunkt vertreten, dass eine Schluss- bezw. Wohnungsdesinfection grundsätzlich nur bei den gefährlichen Infectionskrankheiten, als Cholera, Pocken und Flecktyphus, geboten sei, in allen anderen Fällen aber von ihr unter der von dem Referenten vorgeschlagenen Bedingung (ärztliche Bescheinigung über die Beachtung der Vorsichtsmaassregeln während des Bestehens der Krankheit) Abstand genommen werden könne, falls sie nicht aus besonderen Gründen im Einzelfalle von dem zuständigen Kreisphysicus für nothwendig erachtet würde. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. 1898, Nr. 12.)

In einem am 21. Juni in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrage über die Entwickelung und den derzeitigen Stand der Formaldehyddesinfection betonte Schumburg ebenfalls, dass nach den von ihm mit verschiedenen Apparaten angestellten Versuchen nur freiliegende Bacterien sicher vernichtet würden. (Militärärztl. Zeitschr. Nr. 8 und 9. Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 23.)

Eine eingehende Debatte über Wohnungsdesinfection mit Formaldehyd fand auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf am 21. September 1898 statt. Czaplewski-Köln, dessen Vortrag in der Münch. med. Wochenschr. Nr. 41 ausführlich abgedruckt ist, empfahl einen von der Firma Lautenschläger in Berlin hergestellten Apparat, der dem Lister'schen Spray nachgebildet ist. Derselbe gestattet, in einer Stunde 1 Liter Formalin in Form feinster Tröpfchen in die Luft zu versprayen, d. h. bei 50 cbm Rauminhalt 8 g Formaldehyd pro 1 cbm. Bei dieser Versprayung werden gleichzeitig 600 bis 750 ccm Wasser verdampft. Mit dem Dampfe dringt das Formaldehyd nicht nur an alle Stellen des Zimmers, sondern es soll auch bei Verbrauch von 8 g Formaldehyd auf 1 cbm in 24 Stunden eine erhebliche Tiefenwirkung eintreten. Als Zeitdauer sollen im Allgemeinen sechs Stunden genügen und die Kosten verhältnissmässig gering sein.

Schlossmann demonstrirte den Lingner'schen Apparat (s. oben).

In der gemeinschaftlichen Discussion über die Vorträge Czaplewski-Schlossmann erklärte sich Möller-Görbersdorf im Grossen und Ganzen mit den Leistungen des Schering'schen Apparates zufrieden. Es würden die meisten Bacterien abgetödtet, Schimmelpilze (Penicill. glauc.) aber nicht; auch wachsen zuweilen noch Staphylococcen. An dem Lingner-schen Apparate tadelte er, dass derselbe alle Gegenstände mit Glycerin durchtränkt und die Möbelpolitur angreift, ferner den theuren Preis.

Schürmayer-Hannover hat mit beiden Apparaten, dem Schering-schen und dem Lingner'schen, auffallende Misserfolge gesehen und hält die Construction des letzteren für nicht ungefährlich in Bezug auf Explosion. Das Formalin dringt nicht überall gleichmässig ein. Culturen in hohen Reagensgläsern bleiben unbeeinflusst. Er theilt nicht die Ansicht, dass das Formalin sich in den oberen Luftschichten des Zimmers in grösserer Dichte vorfinden soll, sondern hält das Gegentheil für wahrscheinlich. Auch glaubt er, dass die Flamme des Apparates selbst einen Theil des Formalins verändert und unwirksam macht.

Petruschky-Danzig weist auf die Schwierigkeit hin, „todte Winkel“ zu desinficiren und hält den Schering'schen Apparat für diesen Zweck nicht für ausreichend; er glaubt das Formaldehyd zur Desinfection von Kleidungsstücken innerhalb eines geschlossenen Schrankes unter Anwendung des Trillat'schen Apparates empfehlen zu können, betont aber, dass das Verfahren wesentlich theurer komme als die Dampfdesinfection, welche die souveränste Methode bleiben wird, so lange für die Anwendung des Formaldehyds noch keine sichere Grundlagen geschaffen sind. Für Zimmerdesinfection wird man sich im Wesentlichen noch an das mechanische Verfahren zu halten haben.

Riedel-Lübeck bestätigte, dass mit dem Schering'schen Apparate nur Oberflächendesinfection erzielt wird. Bei dem Lingner'schen vermisst er Angabe über Dosirung für den Raumcubikmeter.

Czaplewski-Köln hat mittelst seiner Reactionskörper (fuchsinschweflige Säure) gefunden, dass das Formaldehyd bei praktischen Wohnungsdesinfectionsversuchen bis zu 2 cm Tiefe eindringt, allerdings nur langsam und nur bei stärkerer Concentration. In der Höhe ist die Wirkung stets stärker als am Boden. Er rühmte an dem Lingner-schen Apparate die starke Verstäubung, tadelt aber ebenfalls die Durchtränkung der Objecte mit Glycerin und den hohen Preis. Er hält es auch für möglich, dass das Glycerin durch Condensation mit dem Formaldehyd die Wirkung abschwächen kann, wie das für Methyl und Methylalkohol nachgewiesen sei. Mit dem von ihm construirten Sprayapparate habe er die gleichen, ja noch bessere Resultate erreicht; diese Methode sei viel billiger. Da nach Peerenbom das Formaldehyd nur wirke, wenn es als Lösung die Oberfläche treffe, so müsse man bei Wohnungsdesinfection die Grösse der Oberfläche berücksichtigen. Diese wird mit zunehmender Zimmergrösse immer kleiner (bei 1 cbm ist sie 6 qm, bei 500 cbm nur noch 400 qm). In kleinen Räumen ist die Oberfläche durch die Möbel noch colossal vergrössert. Jedenfalls sei mit dem Lingner'schen Apparate die Frage noch lange nicht gelöst.

Blachstein-Göttingen findet den Lingner'schen Apparat zu theuer und unpraktisch, wenn er auch gewiss mehr leiste als der „Aesculap". Die von Czaplewski vorgeschlagene Untersuchungsmethode, zunächst mittelst eines chemischen Reagens (fuchsin-schweflige Säure) nachzusehen, wohin die Formalindämpfe gelangen, scheint ihm sehr zweckmässig und sollte gleichzeitig mit der bacteriologischen Prüfung angestellt werden bezw. derselben vorangehen. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 23.)

Die Wohnungsdesinfection mit Formalin besprachen auf dem Congress für Hygiene und Demographie in Madrid 1898 Biesenthal-Berlin und de la Riva.

Zur Technik der Formalindesinfection publicirte Schumburg-Berlin (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 52) Versuche, aus denen hervorgeht, dass ein Theil des Formaldehyds auch trotz energischer Behandlung der Objecte mit Ammoniak noch über 24 Stunden lang in denselben zurückgehalten wird und dort weiter desinficirend wirkt. Um ein Urtheil darüber zu gewinnen, ob die dem Formaldehyd ausgesetzten Bacterien abgetödtet sind oder nur durch das den Desinfectionsobjecten noch anhaftende Formaldehyd in ihrer Entwickelung gehemmt werden, empfiehlt er daher, kleine Objecte wie Glasperlen, Fäden u. s. w. zu benutzen und durch energische Hin- und Herbewegung in Flüssigkeiten die nahestehenden Keime loszulösen und von noch anhaftendem Formaldehyd zu befreien. Schumburg glaubt, dass die ungünstigen Resultate, welche bei Anwendung flüssiger Nährböden gefunden wurden, hierdurch zu erklären sind.

Versuche über Formaldehyd als Desinfectionsmittel stellte weiter O. Hess an. (Inaug.-Diss. Marburg 1898. Ref.: Centralbl. f. Bact. Bd. 25, Nr. 12.)

Dunbar-Hamburg und unser Mitarbeiter Musehold veröffentlichten Untersuchungen über das von der Société chimique des usines du Rhône für Haare und Borsten empfohlene Desinfectionsverfahren mit Formaldehyd im luftverdünnten Raume (Arb. a. d. kais. Ges.-A., Bd. 15, S. 114). Dieselben ergaben, dass bei Zuleitung von Formaldehyd in einen luftverdünnten Raum die in demselben befindlichen Rosshaarpackete schon bei 20 cm Dickendurchmesser nicht genügend desinficirt wurden. Bei einzeln liegenden Packeten chinesischer Borsten von 5 cm Dickendurchmesser in Originalpapierumhüllung und bei Borstenbündeln von 10 cm Dicke erwies sich das Verfahren wirksam, jedoch nur dann, wenn dieselben nicht in dem oberen Theile des Desinfectionsraumes lagen, da das eindringende Formaldehyd sich ungleichmässig vertheilt und in der Hauptsache sich in den unteren Theilen des Desinfectionsraumes sammelt.

Zu einem ähnlichen Resultate kam auch Sigm. Merkel-Nürnberg (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 46), der das Verfahren in den Nürnbergschen Pinselfabriken prüfte und unbrauchbar fand.

In einer Arbeit über „Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd“ (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 29, S. 276) kritisirte C. Fluegge-Breslau zunächst die bisher übliche Methode der Wohnungsdesinfection, welche beim Publicum sehr unbeliebt und in ihrer Wirksamkeit sehr mangelhaft gewesen sei, und theilte mit, dass Formaldehyd, in richtiger Weise angewandt, für die überwiegende Mehrzahl der in der Praxis nothwendigen Zimmerdesinfectionen alles leiste, was man vernünftigerweise verlangen könne. Den von Trillat, Rosenberg, Schering und Walther-Schlossmann angegebenen Verfahren zur Herstellung der erforderlichen Concentration von Formaldehyd hat Fluegge ein weiteres hinzugefügt, bei dem stark verdünnte Formalinlösungen verwandt werden, wodurch die Gefahr der Polymerisation vermieden und gleichzeitig die nothwendige Sättigung der Luft mit Wasserdampf erreicht wird. Die verhältnissmässig einfachen und billigen Apparate sind bei Schering-Berlin N, Müllerstrasse zu haben. Um nun mit dieser oder einer der anderen Methoden eine genügende Desinfection zu erzielen, bedarf es einer Menge von 200 g Formaldehyd auf 100 cbm für grosse und leere und 250 g Formaldehyd auf 100 cbm für kleine und volle Zimmer, welche während einer Zeitdauer von sieben Stunden in dem durch Wattestreifen, Kitt und Kleisterpapier möglichst vollkommen abgedichteten und mit Wasserdampf gesättigten Raume einwirken sollen. Will man die Zeitdauer abkürzen oder die Abdichtung unterlassen, bedarf es erheblich grösserer Mengen von Formaldehyd, wodurch die nachfolgende Desodorisation sehr erschwert und die Kosten erheblich gesteigert werden.

Damit jedoch die Formaldehydwirkung in genügender Weise eintreten kann, ist nach Fluegge in dem Zimmer befindliche schmutzige Wäsche vor der Desinfection in Sublimat-Kochsalzlösung zu legen und sichtbar mit Excreten verunreinigte Stellen der Wände und des Fussbodens reichlich mit Sublimatlösung zu befeuchten; die übrigen im Zimmer befindlichen Utensilien sind von der Wand zu entfernen und auszubreiten, Schrankthüren und Schubläden weit zu öffnen, Kleider, Betten u. s. w. im Zimmer frei aufzuhängen, Kleidertaschen und Rockkragen umzudrehen u. s. w.

Der durch das Formaldehyd erzeugte, stark reizende Geruch wird in wirksamer Weise durch Ammoniak, das sich mit ihm zu Hexamethylentetramin verbindet, nach Fluegge nur dann genügend schnell vernichtet, wenn man das Ammoniak gleich nach der Desinfection in das noch nicht gelüftete Zimmer leitet. Für 250 g Formaldehyd genügen 800 ccm 25 proc. Ammoniaklösung und etwa 20 Minuten Zeit zur Verdampfung. Nach einem weiteren Zeitraume von 30 Minuten wird das Zimmer gelüftet, die Wäsche mit Wasser gespült und die Dichtungen entfernt, worauf das Zimmer sofort und zwar auch zum Schlafen benutzt werden kann.

Die Kosten werden gegen die frühere Art nicht wesentlich erhöht.

Die Fluegge'schen Resultate sind nicht nur durch Laboratoriumsversuche gewonnen, sondern auch durch das Entgegenkommen der Breslauer Behörden im Grossen praktisch erprobt worden. Derselbe hält die von ihm angegebene Art der Wohnungsdesinfection nicht nur für einen sehr grossen Fortschritt, sondern glaubt auch, dass damit erreicht ist, was wir zur Zeit überhaupt erreichen können.

Hervorgehoben aber sei zum Schluss, dass Fluegge die Formaldehyddesinfection nur für eine Gruppe von Krankheiten, nämlich Diphtherie, Scharlach, Masern, Influenza und Tuberculose, die allerdings nach ihm über 80 Proc. der Wohnungsdesinfectionen erfordern, empfehlen will. Für Cholera, Abdominaltyphus und Ruhr eignet sie sich nicht, für Kindbettfieber, Eiterungen, Erysipel, Pest, Pocken und Sepsis ist sie mit der Desinfection durch strömenden Wasserdampf, soweit solche möglich ist, zu combiniren. Dem Aufsatze beigegeben ist eine Instruction für Formaldehyddesinfection und ein Bericht über einschlägige, von Neisser ausgeführte Versuche.

Ueber die Desinfection von Kleidungsstücken mittelst strömenden Formaldehyds machten Petruschky und G. Hinz aus der bacteriologischen Anstalt der Stadt Danzig eine vorläufige Mittheilung (Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 33). Benutzt wurde ein Schrank, in den mit dem Trillat'schen Apparate durch ein Loch der Hinterwand das später aus den vorhandenen undichten Stellen wieder ausströmende Gas mit einem Drucke von 3 Atm. gebracht wurde. Obgleich der Druck allmählich auf 1 Atm. sank, waren schon nach $^1/_2$ Stunde auch die in den Taschen untergebrachten Testobjecte völlig sterilisirt. Die 24 stündige Einwirkung des Gases im geschlossenen Schranke ersetzte nicht die halbstündige des strömenden.

Ueber den Werth des Formaldehyds als Desinfectionsmittel äussert sich auf Grund eigener Versuche Ch. Harrington-Boston (Journ. of med. Soc., Jan. 1898) dahin, dass dasselbe in Bezug auf die Oberflächendesinfection jedes andere Mittel übertreffe, dagegen in trockene Gegenstände nur unvollkommen, in feuchte gar nicht eindringe. (Ref.: Rev. de la Tub. 1898, S. 89.)

G. Graziani, der ebenfalls Experimentaluntersuchungen über das Formalin (Rif. med. 1898, Nr. 171) anstellte, fand unter Anderem, dass der mit einer Lösung von 1 : 1000 Wasser versetzte Auswurf in den Spuckschalen keine Fäulnisserscheinungen zeigte. (Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 18/19.)

Eine experimentelle Studie über das Formaldehyd und die öffentlichen Desinfectionen veröffentlichten F. Abba und A. Rondelli (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, H. 1). Sie fassen ihre Resultate folgendermaassen zusammen:

1. Je höher die Temperatur und je trockner die Atmosphäre des der Formaldehydwirkung unterworfenen Raumes ist, desto mehr tritt die Desinfectionskraft des Formaldehyds hervor.

2. Das Formaldehyd in gasförmigem Zustande besitzt für sich allein fast gar kein Penetrationsvermögen.

3. Das Formaldehyd im gasförmigen Zustande beschädigt Tuch, Pelzwerk, Waschleinwand, Papier, Photographien, Leder-, Kautschuk-, Holz-, Metallwaaren u. s. w. nicht.

4. Das Formaldehyd im gasförmigen Zustande greift die Farben in keiner Weise an, ausgenommen einige aus Theer bereitete, bei denen es einen gleichförmigen Farbenwechsel bewirkt, sowie die Farben frischer Blumen.

5. Das Formaldehyd in gasförmigem Zustande fixirt Blut- und Eiterflecken unauslöschlich, Kothflecken, wenn sie viele Monate alt sind, in geringem Grade.

6. Bezüglich der Desinfectionspraxis hat sich Folgendes ergeben:

a) In den Sommermonaten, wenn der Raum warm und trocken ist, hat die Desinfection schnellere und sicherere Wirkungen.

b) Wenn der Raum nach erfolgter Desinfection nicht gehörig ventilirt werden kann, ist es vor Ablauf von 24 Stunden nicht möglich, sich darin aufzuhalten, noch weniger darin zu schlafen. Ist der Fussboden von Holz, so bleibt der Formaldehydgeruch mehrere Tage lang im Zimmer und macht den Aufenthalt darin unmöglich.

c) Es ist fast unmöglich, einen Raum zu desinficiren, ohne dass Formaldehydgeruch nach aussen dringt.

d) Betten, Wäsche, Kleider u. s. w., die, wenn auch locker, auf einander liegen, werden, mag der Raum auch noch so klein sein, in ihrem Inneren und an den verdeckten Stellen nicht sterilisirt.

e) Frei hängende Kleider aus dünnen Stoffen lassen sich sterilisiren.

f) Mit Blut, Eiter oder Koth beflecktes Zeug darf der Wirkung des Formaldehyds nicht ausgesetzt werden, da es die Flecke unauslöschlich fixirt.

g) Farbige Stoffe, auch solche, die mit Anilinfarben gefärbt sind, können mit Formaldehyddämpfen desinficirt werden, die keine Entfärbung, wohl aber einen gleichmässigen Farbenwechsel bewirken.

h) Die Desinfection der Oberfläche von Möbeln, der Wände und des Fussbodens, besonders in den Ritzen, lässt sich selbst unter den günstigsten Bedingungen nicht mit Sicherheit erhalten.

i) Die mit Formaldehyd vorgenommenen Desinfectionen sind langweiliger und kostspieliger als die mit Sublimat vorgenommenen.

k) Die Desinfection von Wagen mit Formaldehyddämpfen giebt keine zuverlässigen Resultate und ist keine schnelle.

Ueber Formalindesodorisation schrieb Tippel-Kaiserswerth (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 22) und empfahl Abwaschungen übelriechender Körperstellen oder Versetzung übelriechender Excrete mit wässerigen Lösungen neben Verdampfen derselben durch Erhitzung mit und ohne besondere Apparate.

Vergleichende Studien über die desinficirende Wirkung reiner Sublimatlösungen und Combinationen derselben mit anderen Desinficientien publicirte Popoff-St. Petersburg (Inaug.-Diss. Russisch. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 8/9).

Ueber die desinficirende Wirkung des Metakresols Hauff im Vergleich zu Orthokresol, Parakresol, Trikresol Schering,

Phenol und Guajacol arbeitete C. Seybold-Giessen (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 29, S. 377). Nach ihm sind dem Milzbrandbacillus gegenüber allerdings sämmtliche genannten Präparate unwirksam. Doch übertreffen den vegetativen Mikroorganismen: Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus pyocyaneus und Bacillus prodigiosus, gegenüber die Kresole das Phenol und Guajacol bedeutend an desinficirender Wirkung. Unter den Kresolen wirkt am stärksten gegen die angegebenen Mikroorganismen das Metakresol Hauff. Dasselbe ist auch desswegen für die Praxis zu empfehlen, weil es weniger giftig ist als die Carbolsäure. 2 proc. wässerige Lösungen sind klar und greifen Hände und Instrument nicht an. Sie haben nur einen ganz geringen Geruch.

Raf. Minervini-Genua prüfte aufs Neue die bactericide Wirkung des Alkohols (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 29, S. 117), die nach ihm im Allgemeinen eine sehr geringe sein soll. Bei normaler Temperatur soll Aethylalkohol nur die sporogenen Keime vernichten. Die Wirkung soll bei absolutem Alkohol geradezu minimal und bei einer Concentration von 50 bis 70 Proc. am kräftigsten sein. Der siedende oder unter Druck erhitzte Alkohol soll in dem Maasse bactericid wirken, „als die Wasserprocentualität, die er enthält, grösser ist". „Die antiseptischen Substanzen, in Alkohol gelöst, verlieren merklich ihre Kraft im Vergleich zu den wässerigen Lösungen. Die bactericide Wirkung der alkoholischen Lösungen ändert sich im umgekehrten Verhältniss zu dem Grade des Alkohols."

In einer Arbeit über die Desinfectionskraft des Holzrauches und des Formaldehyds kam Valagussa (Ann. d'igiene sperim., Bd. 7, H. 4. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1898, Nr. 20) zu dem Resultat, dass dieselbe gleichwerthig sei. Doch biete das Formaldehyd verschiedene Vortheile.

Einen Beitrag zum experimentellen Studium der Desinfectionsfähigkeit gewöhnlicher Waschseifen lieferte Serafini-Padua (Arch. f. Hyg., Bd. 33, H. 4) und fand, dass sowohl Kali- wie Natronseifen einen bedeutenden Desinfectionswerth besitzen. Doch soll derselbe nicht auf der Wirkung der alkalischen Basen und der Fettsäuren, sondern auf dem alkalischen Salze der Fettsäuren beruhen. Lösungsmittel, die die Seife niederschlagen, vermindern deren Desinfectionskraft, ebenso wie das Aufstellen der Lösung in an Kohlensäure reicher Umgebung. Bei höheren Temperaturen verringert sich der ungelöste Theil der Seifen, die Desinfectionskraft nimmt daher zu. Alles, was bei den im Handel vorkommenden Seifen den Gehalt an alkalischen Salzen vermindert, z. B. Gehalt an fremden Stoffen (Harzsäuren, Glycerin u. s. w.) oder Wasser, schwächt auch die Desinfectionskraft der Seifen. Im Allgemeinen muss man den Kaliseifen und den gewöhnlichen gefärbten Seifen misstrauen wegen ihres Gehaltes an Wasser und anderen Stoffen. Die besten Seifen sind die harten und weissen nach Marseiller Art, die sogenannten geschliffenen und die marmorirten, weil sie kein Harz oder sonstige Beimengungen enthalten und einen hohen Wassergehalt nicht verbergen können.

Seife ist nach Serafini am besten nur anzuwenden, wenn kein anderes Desinfectionsmittel vorhanden ist, dann aber in concentrirten

Lösungen von 30 bis 40 Proc., bei einer Temperatur von 30 bis 40° C. und bei Wäsche und Stoffen bei einer Einwirkungsdauer von vielen Stunden. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 24.)

Unter der Ueberschrift „Pural, ein neues Desinfectionsmittel für den täglichen Gebrauch im Krankenzimmer" empfahl C. Rosenthal-Berlin (Deutsche Med.-Ztg. 1898, Nr. 43. Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 15) ein aus pulverisirter, mit Acid. carbol. liquef., Menthol und Acid. carbol. benzoic. imprägnirter Holzkohle bestehendes Präparat, welches mit einem Streichholz oder Licht zum Glühen gebracht wird und dann desinficirende Dämpfe entwickelt. Nach Piorkowski beeinträchtigt es das Wachsthum der üblichen Luftkeime und Schimmelpilze. Rosenthal prüfte dasselbe am Krankenbette und rühmt nicht nur die keimtödtende, sondern auch die luftreinigende und desodorisirende Wirkung.

Desinfection der Hände.

In einer ausführlichen Arbeit über Desinfection der Hände speciell in der Hebammenpraxis (Zeitschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 17) polemisirte Ahlfeld-Marburg lebhaft gegen ihm von verschiedenen Seiten gemachte Einwände betreffend die von ihm eingeführte Heisswasser-Alkoholdesinfection und berichtete über weitere Versuche. Diese ergaben zunächst, dass nach genügend langer vorhergehender Heisswasserwaschung 96proc. Alkohol sehr viel besser desinficire als 50proc.; Spiritus aetheris nitrosi bewirkte zwar noch etwas günstigere Resultate als 96proc. Alkohol, reizte aber in unverdünntem Zustande die Athmungsorgane hochgradig. Die Anwendung des Alkohols mit nachfolgendem Sublimat zeigte, dass das Sublimat mindestens überflüssig war, ja dass die grössere Complication der Methode die Sicherheit der Desinfection herabsetzte. Zusatz von Kali saponatus zum Alkohol verlieh ihm grössere Schlüpfrigkeit. Unter lebhaftem Proteste gegen die von Seiten des preussischen Cultusministers den Hebammen gestattete Desinfection mit 1proc. Lysollösung berichtet Ahlfeld weiter über Versuche, die er in dieser Richtung mit Lysol beziehungsweise Seifenkresol angestellt hat und aus denen hervorgeht, dass selbst bei Anwendung 3proc. Seifenkresol-(Lysol-)Lösungen eine genügende Händedesinfection nicht erzielt wurde, es sei denn, dass diesen Waschungen eine Alkoholdesinfection voraufging.

Auf Grund seiner ausserordentlich zahlreichen Versuche und praktischen Erfahrungen, die seiner Meinung nach beweisender sind als Laboratoriumsexperimente, stellt Ahlfeld zum Schluss eine Anzahl von Sätzen auf, aus denen folgende hervorgehoben seien:

Von den bisher üblichen Desinfectionsmitteln, als Carbolsäure, Kresole, Seifenkresol (Lysol), Sublimat, leistet keines bei der Händedesinfection auch nur annähernd so viel, als der Alkohol in Verbindung mit vorausgegangener Heisswasserwaschung.

Carbolsäure, Kresol, Seifenkresol (Lysol) würden in einer für die Hand nicht mehr verträglichen Concentration in Anwendung kommen müssen, wenn sie eine Händesterilisation erzeugen sollen.

Sublimat, das sonst so ausgezeichnete Desinficiens, hat für die Händedesinfection nur einen untergeordneten Werth, da es in wässeriger Lösung

nicht tief in die Haut eindringen kann. Daher kann es nur nach einer vorausgegangenen Heisswasserwaschung mit Einschaltung des Alkohols in Anwendung kommen. Doch wirkt bei dieser Zusammenstellung der Alkohol kräftiger als das Sublimat. Letzteres ist daher bei der Händedesinfection wegzulassen.

Nur dem Alkohol kommt in Folge seiner ungemeinen Diffusionskraft es zu, tief in die vorher durchfeuchtete Oberhaut einzudringen.

Seine bactericide Wirkung beruht auf dem ihm zukommenden Vermögen, den Mikroorganismen das Wasser zu entziehen. Die Wirkung auf eine trockene Haut ist daher nur eine sehr oberflächliche.

Die Wirkung ist bei einer fünf Minuten dauernden Anwendung des hochprocentuirten Alkohols eine so tiefgehende, dass man von einer wirklichen Sterilisirung der Hand sprechen kann.

Nach einer derartigen gründlichen, mit Verständniss ausgeführten Händedesinfection ist nicht zu erwarten, dass nach einer halben bis zu einer ganzen Stunde aus der Tiefe der Haut Mikroorganismen in die Höhe, an die Oberfläche wandern, die eine Infection des Operationsfeldes herbeiführen könnten. Will man aber dies Vorkommniss sicher vermeiden, so braucht man nur von Viertel- zu Viertelstunde die Hand in Wasser von Blut zu reinigen und sie dann, noch feucht, eine halbe Minute in 96 Proc. Alkohol zu halten. (Auch in Bezug auf diesen Satz stellte Ahlfeld eingehende Experimente an. Der Berichterst.)

96 proc. Alkohol tödtet alle im gewöhnlichen Krankenhausbetriebe dem Arzte, dem Personal und den Hebammen ankommenden pathogenen Bacterienarten. Die widerstandsfähigsten Sorten, als Milzbrand, Tetanus, malignes Oedem u. s. w., gehören nicht zu denen, mit denen in der allgemeinen Praxis zu rechnen ist.

Mit der Verdünnung des Alkohols nimmt seine desinficirende Kraft ab. Bis zu 48 Proc. ist sie aber noch in bemerkenswerther Weise nachweisbar.

Ein in Nr. 18 derselben Zeitschrift unter demselben Titel veröffentlichter weiterer Aufsatz von Ahlfeld beschäftigt sich mit der Einführung seiner Desinfectionsmethode in die Kreise der Hebammen zur besseren Verhütung des Kindbettfiebers.

E. Opitz gelang es nicht, mit der Ahlfeld'schen „einfachen“ und „verschärften“ Heisswasser-Alkoholdesinfection die vorher mit einer Reincultur von Staphylococcus pyogenes aureus eingeriebenen Hände völlig keimfrei zu machen. An den Händen entstanden Phlegmonen mit Reinculturen der eingeriebenen Staphylococcen. Auch ein Umschlag mit einer Sublimatlösung (1 : 1000) tödtete die in der Haut befindlichen Staphylococcen nur scheinbar, die sich nach einer Uebergiessung der Hände mit Schwefelammonium nach vier Tagen später in den abgekratzten Schuppen nachweisen liessen. (Bemerkungen über Händedesinfection und Operationshandschuhe. Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 39.)

Die Desinfection der Instrumente gehört mehr in das Gebiet der Chirurgie als der Hygiene und ist daher nicht in Betracht gezogen.

Dasselbe gilt in Bezug auf Operationshandschuhe. Schmidt.

B. Specielles.

Tuberculose.

Allgemeines.

A. Ransome erklärt die Schwindsucht für eine Schmutzkrankheit (Lancet 1898, Jan. 1), die in ähnlicher Weise wie der Typhus durch Reinlichkeit zu bekämpfen sei.

Auf dem Pariser Congress im August 1898 empfahl H. Meunier (Paris) zur Diagnose der Lungentuberculose bei Kindern die durch Ausheberung des Magens am frühen Morgen gewonnenen verschluckten Sputa zu untersuchen. In sechs Fällen konnte er so die Diagnose auf Tuberculose bestätigen, in zwei rectificiren, und in acht Fällen konnte er Tuberculose dadurch ausschliessen. (Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 36.)

Zur Aetiologie der Tuberculose berichtete auf dem Pariser Congress Charrin (Paris) über Untersuchungen, die er an von tuberculösen Müttern stammenden Kindern angestellt hat. Er fand nicht nur in dem Ernährungszustande bedeutende Störungen, sondern auch Veränderungen in den Eingeweiden, die die Folge eines ererbten anomalen Zellenlebens sein sollen.

Landouzy glaubt, dass dieselben die Folge einer Imprägnation des Fötus mit Tuberkeltoxinen sind und schlug dafür den Namen atypische, dystrophirende Heredotuberculose vor. (Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 38.)

Von den üblichen Anschauungen weicht in hohem Maasse N. Dimitropol (Bukarest) ab, der in einer Monographie unter dem Titel Nature intime de la Phthisie pulmonaire, sa curabilité par la minéralisation intensive et l'alimentation naturelle et artificielle (Bukarest 1898. Ref.: Wien. klin. Wschr. 1898, Nr. 33) sich dahin aussprach, dass alle tuberculösen und scrophulösen Erkrankungen von der Verminderung der Kalksalze, des Stickstoffs und Fettes im Organismus herrühren. Die Bacillen, welche nach ihm eine ätiologische Rolle überhaupt nicht spielen, sollen durch den Zerfall der epitheloiden Zellen entstehen. Ansteckungsfähig ist die Tuberculose nach ihm überhaupt nicht.

Ebenfalls auf einem theilweise abweichenden Standpunkte steht A. Volland (Davos), der in einer Schrift „Die Lungenschwindsucht, ihre Entstehung, Verhütung, Behandlung und Heilung" (Tübingen 1898. Ref.: Wien. klin. Wschr. 1898, Nr. 33) seine theilweise schon früher veröffentlichten Anschauungen zusammenfasste. Seine Ansicht über die Aetiologie der Tuberculose geht dahin: „Fast alle Schwindsüchtigen, in deren Krankengeschichte durchaus keine Erblichkeit aufzufinden ist, haben sich das Tuberkelgift als kleine Kinder mit der Scrophulose einverleibt. Die Ansteckung im späteren Lebensalter gehört zu den grossen Seltenheiten." Er legt daher besonderen Werth auf die möglichste Reinlichkeit und Sorgfalt in der Pflege der Kinder. Die vorwiegende Erkrankung der Lungenspitzen führt er nicht auf die Einathmung von Bacillen, sondern auf die Verlangsamung des Blutstromes in denselben zurück, die den auf irgend eine Weise früher in den Körper gelangten Bacillen die Ansiedelung erleichtern.

Die Frage der parasitären Vererbbarkeit (directe Vererbung der Bacillen) der menschlichen Tuberculose behandelte auch G. Huss (Thèse de Paris 1898. Ref.: Rev. de la Tuberculose 1898, S. 182), der nachwies, dass bei Meerschweinchen, welche nicht im letzten Stadium der Tuberculose sich befinden, in das Blut eingespritzte Tuberkelbacillen schnell wieder verschwinden. Aus diesem Grunde hält er den Uebergang der Tuberculose auf die Frucht von Seiten der Mutter für ein sehr seltenes Ereigniss. Die directe Infection des Fötus durch das väterliche Sperma leugnet er vollkommen.

Einen Beitrag zum Studium der latenten Tuberculose bei jungen Soldaten lieferte der Militärarzt Catrin (Val-de-Grâce) (Rev. de la Tub. 1898, S. 50) mit der Beschreibung des Obductionsbefundes von zwei Soldaten, die nach dem aus anderen Ursachen erfolgten Tode in den Lungen ausgedehnte alte und frische tuberculöse Veränderungen zeigten, ohne im Leben jemals entsprechende Symptome gezeigt zu haben. Dass derartige Fälle nicht selten sind, wird wohl jeder, der eine grössere Anzahl von Obductionen gemacht hat, zugeben, dass aber, wie Catrin meint, „jeder von uns tuberculös gewesen ist, ist oder werden wird", wird wohl kaum allgemeine Zustimmung finden.

Einen ablehnenden Standpunkt gegen die Entstehung der Tuberculose durch Einathmung nahm auch E. Aufrecht in einer Brochüre mit dem Titel „Zur Verhütung und Heilung der chronischen Lungentuberculose" (Wien 1898) ein. Er erkennt zwar den Satz „ohne Tuberkelbacillen keine Tuberculose" an, doch sollen sich die Bacillen nur secundär in dem vorher erkrankten Gewebe ansiedeln. (Ref. d. med. Wochenschr. 1898, Lit.-Beil. Nr. 16.)

Die Frage über den Einfluss der Schwangerschaft auf die Tuberculose suchte Fagonski (Moskau) durch Experimente an Meerschweinchen zu lösen. Von je 30 mit Tuberculose inficirten Thieren starben innerhalb von zwei Monaten 12 schwangere und 22 nicht schwangere. Auch für das Puerperium ergab sich ein langsamerer Verlauf der Tuberculose, als bei den Controlthieren. (Russ. Arch. f. Pathol. VI, 1898. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 14.)

Das Bestreben, das grosse Publicum über die Gefährlichkeit der Tuberculose und die dagegen angezeigten Schutzmaassregeln aufzuklären, hat auch im Jahre 1898 eine Anzahl von Brochüren und Flugblättern ins Leben gerufen.

Schroetter (Wien) legte auf dem Pariser Congress mehrere derartige Schriftstücke in deutscher Sprache vor, von denen das eine in tausenden von Exemplaren an die Mitglieder der Niederösterreichischen Kranken- und Hülfscassen vertheilt ist. Dieselben sind in französischer Uebersetzung abgedruckt in der Revue de la Tuberculose 1898, S. 387. Der Herausgeber der Zeitschrift, L. H. Petit, fügt hinzu, dass sich seine Sammlung derartiger populärer Schriften aus aller Herren Länder jeden Tag vergrössert.

Ein von F. C. Th. Schmidt (Coblenz) verfasster, in dem vorigen Jahrgange (Seite 323) dieses Berichtes näher skizzirter Artikel über Lungenschwindsucht, ihre Verbreitung und deren Verhütung wurde auf Veranlassung der Königlichen Regierung in Coblenz in annähernd 100000 Exemplaren durch die Zeitungen des Regierungsbezirks verbreitet.

Ueber die Mischinfection bei der chronischen Lungentuberculose veröffentlichten eine Monographie Schroeder und Mennes. (Bonn 1898.)

Tuberculosebacillus.

Nach einer Mittheilung in Semaine médicale 1898, S. 228 (Ref.: Hyg. Rdsch. 1898, S. 753) gelang es Arloing, auf der Oberfläche glycerinirter Kartoffeln Culturen von Tuberkelbacillen zu erhalten, in denen die Bacillen die Fähigkeit lebhafter Eigenbewegung angenommen hatten.

Ledoux-Lebard beschrieb unter Beigabe von Zeichnungen die Entwickelung und Structur der Colonieen des Tuberkelbacillus sowohl bei der menschlichen wie bei der Geflügeltuberculose, die er für zwei verschiedene, niemals in einander übergehende Arten hält. (Arch. de méd. exp. et d'anat. path. 1898, S. 337. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 24, S. 847.)

G. Hauser empfahl bei der Färbung der Tuberkelbacillen zur Entfärbung organische Säuren, Milchsäure oder Citronensäure in 5- bis 10 proc. alkoholischer Lösung zu nehmen. (Compt. rend. de la soc. biol. 4. Nov. 1898. Ref.: Zeitschr. f. Med. B. B. 1899, Nr. 4.)

Experimentelle Prüfung der Virulenz von Tuberkelbacillen, welche Vagedes (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 28, S. 276) ausführte, ergab, dass Tuberkelbacillenculturen verschiedener Herkunft, von menschlichem Material gezüchtet, sehr verschiedene Virulenz besitzen können. Die für Kaninchen besonders virulenten Culturen zeigen diese Eigenschaft stets, sowohl bei der Impfung in die Blutbahn, wie bei der in die vordere Augenkammer und in das Unterhautzellgewebe. Die für Kaninchen hochvirulenten Culturen waren auch in einer Menge von 5 mg im Stande, Ratten tuberculös zu machen.

Jules Auclair, der im Laboratorium von Grancher über die giftigen Substanzen des Bacillus der menschlichen Tuberculose und die käsige Entartung arbeitete (Rev. de la Tub. 1898, S. 97), gelang es, aus den Tuberkelbacillen durch Aether, Xylol, Benzin und Chloroform eine Masse zu extrahiren, die er als „Substance grasse" bezeichnet. Dieselbe übt eine ausgesprochene Localwirkung aus und soll in erster Linie, wenn nicht ausschliesslich, die Ursache der von den Tuberkelbacillen hervorgerufenen Eiterung und käsigen Degeneration sein. Hauptsächlich in den Fällen, wo die Tuberkelbacillen selber sich nur langsam vermehren, soll es zu einer besonders massenhaften Production dieses Toxins kommen.

G. d'Arrigo und Stampacchia geben in einem Beitrage zum Studium der Tuberculose (Centralbl. f. Bact., Bd. 23, Nr. 2 und 3/4)

neue Methoden zur Auffindung der Tuberkelbacillen sowohl im Gewebe, wie im Auswurf an, die bei dem beschränkten Raume dieses Berichtes im Original nachgelesen werden mögen.

Den Befund von Tuberkelbacillen in einem vor sechs Jahren expectorirten Lungensteinchen eines Phthisikers (Hyg. Rdsch. 1898, S. 67) erhob X. Hieroclés im Berliner hygienischen Institut. Die Bacillen fanden sich in den mikroskopischen Schnitten massenhaft; ein mit einer Aufschwemmung des zerriebenen Steinchens inficirtes Meerschweinchen blieb gesund.

Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in dem gesunden Genitalorgane von Phthisikern stellte Nakerai an und fand solche in äusserst spärlicher Anzahl in Hoden, Nebenhoden und Samenbläschen. (Ziegl. Beitr. z. pathol. Anat., Bd. 24, Heft 2. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 50.)

Einige neue Entdeckungen bezüglich des Bacillus der Tuberculose und der Frage der Prophylaxe und Heilung dieser Krankheit berichtete J. Ferrán (Barcelona) (Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 28) und theilte mit, dass es ihm gelungen sei, aus den faulenden Lungen tuberculöser Kühe und aus faulendem menschlichem tuberculösem Sputum einen Bacillus zu isoliren, den er wegen seiner Fähigkeit, Spermin zu bilden, als Bacillus spermigenes bezeichnet. Derselbe soll, sobald er die dazu speciell nöthige Virulenz besitzt, charakteristische Eigenschaften des Koch'schen Bacillus annehmen und mit demselben identisch sein. Mit demselben will Ferrán bei kleinen Thieren echte Tuberculose erzeugt haben.

Die Entdeckungen Ferrán's bezüglich des Bacillus der Tuberculose kritisirte L. Zupnik (Prag) (Wien. kl. Wochenschr. 1898, S. 725) und warf demselben mangelhafte Methodik vor. Die von ihm angeblich erzeugte Tuberculose hielt er auf Grund eigener Erfahrungen für Pseudotuberculose.

In seiner Erwiderung (ebenda S. 880) hielt Ferrán seine Behauptungen völlig aufrecht und betonte wiederholt, „dass man mit einem guten Toxin des Bacillus spermigenes die Tuberculose besser verhütet und heilt, als mit irgend einem dem echten Tuberkelbacillus entstammenden Toxin“.

Verbreitung der Tuberculose.

Untersuchungen über die Häufigkeit der Sterbefälle an Lungenschwindsucht unter der Bevölkerung des Deutschen Reiches und einiger anderer Staaten Europas von Rahts (Arb. a. d. K. Ges.-A., Bd. 14, Heft 1) ergaben, dass die allgemeine Schwindsuchtssterbeziffer, d. h. die auf je 1000 Lebende der Gesammtbevölkerung reducirte Zahl der Sterbefälle an den unter dem Namen „Schwindsucht“ oder „Tuberculose“ zusammengefassten Krankheiten während der letztabgelaufenen anderthalb Jahrzehnte — seit 1880 — in fast allen europäischen Staaten, aus denen zuverlässige Angaben vorliegen, geringer geworden ist.

Mit der Abnahme der allgemeinen Schwindsuchtssterbeziffer ging, sowohl in den grössten Staaten des Deutschen Reiches, wie auch in mehreren

anderen Europas ein nicht unerhebliches Sinken der jährlichen Sterbefälle unter den im Alter von 15 bis 60 Jahren stehenden Personen einher. Im Königreich Preussen sind an Tuberculose die meisten Bewohner im Alter von 15 bis 60 Jahren im Jahre 1890 gestorben, d. h. zur Zeit der ersten grossen Influenzaepidemie; eine stetige Abnahme der betreffenden Todesfälle war erst seit 1893 zu beobachten. Die Zahl der Todesfälle an Tuberculose hat von 1887 bis 1895 in Preussen stärker in den Land- als in den Stadtgemeinden abgenommen.

Die Abnahme macht sich am wenigsten in Berlin, der Provinz Westpreussen und in Hohenzollern, am stärksten in den Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein bemerkbar. Im Alter von 15 bis 60 Jahren starben auf je 1000 Lebende dieses Alters an Tuberculose die wenigsten Personen in Ost- und Westpreussen, die meisten in Westfalen und der Rheinprovinz. Für das Absterben der Bevölkerung ist die Tuberculose von grösster Bedeutung in Westfalen, Hessen-Nassau und der Rheinprovinz, von geringster in Ostpreussen, Westpreussen und Pommern gewesen.

Nach den aus den sechs grössten Staatsgebieten des Deutschen Reiches vorliegenden 10jährigen Ausweisen war die Lungenschwindsucht bezw. Tuberculose für das Absterben der Gesammtbevölkerung von grösster Bedeutung in Hessen, demnächst im Königreich Preussen und in Baden, von geringster Bedeutung im Königreich Sachsen. In England ist die Zahl der Schwindsuchtstodesfälle unter Personen von 15 bis 65 Jahren von 1893 bis 1895 zwar geringer gewesen als 1887 bis 1889, doch ist der dadurch erreichte Gewinn an Menschenleben durch die Zunahme der Influenzatodesfälle in derselben Altersclasse ausgeglichen. In Italien hat die Zahl der Todesfälle an Tuberculose in den letzten Jahren zugenommen, in Norwegen war die Zunahme seit 1891 eine stetige.

Im Königreich der Niederlande war die Zahl der Schwindsuchtstodesfälle unter Personen von 14 bis 64 Jahren am grössten im Jahre 1890 und hat sich seitdem stetig verringert; ähnlich lagen die Verhältnisse in den 74 Städten von Dänemark. In den 91 Städten Schwedens hat unter Personen von 20 bis 60 Jahren die Zahl der Sterbefälle an Lungenschwindsucht seit 1888 ziemlich stetig (bis auf ein geringfügiges Ansteigen im Jahre 1894) abgenommen, jedoch war die Bedeutung der Lungenschwindsucht als Todesursache in sofern im Zunehmen, als von je 100 Gestorbenen der bezeichneten Altersclasse im Jahre 1895 mehr als in den Vorjahren der Tuberculose erlegen sind. In 58 der grössten Städte Frankreichs ist die Bedeutung der Tuberculose als Todesursache von 1892 bis 1896 gestiegen und war am grössten 1895 und 1896.

Nach einem von Director Gebhardt (Lübeck) in der 2. Generalversammlung des deutschen Central-Comités für Lungenheilstätten erstatteten Berichte haben im Jahre 1897 von den 31 Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten 27 bei Lungenkranken von der ihnen durch §. 12 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes gegebenen Befugniss zur Uebernahme der Kosten des Heilverfahrens Gebrauch gemacht. Die Zahl der von den einzelnen Versicherungsanstalten untergebrachten Kranken schwankt zwischen 1 bis 616; die Gesammtzahl beläuft sich auf etwa 4480, davon

entfallen 3800 auf das männliche und 980 auf das weibliche Geschlecht. Die grösste Zahl von Lungenkranken sind seitens der hanseatischen Versicherungsanstalt untergebracht (616), dann folgen diejenigen von Baden (558), Hannover (400), Königreich Sachsen (350), Hessen-Nassau (280), Westfalen (275), Württemberg (247), Thüringen (224), Grossherzogthum Hessen und Schleswig-Holstein (je 180), Braunschweig (150), Rheinprovinz (114); bei den übrigen Anstalten wird die Ziffer 100 nicht erreicht, unter 10 bleiben diejenigen von Elsass-Lothringen (8), Schwaben (4), Westpreussen (3) und Mecklenburg (1).

48 Personen sind in Kliniken, 4432 in Heilstätten und Luftcurorten untergebracht und zwar 344 in eigenen Heilstätten, 138 in eigenen oder in gemietheten Häusern eingerichteten Colonieen, 1330 in Heilstätten gemeinnütziger Vereine, Wohlthätigkeitsanstalten u. s. w., 1370 in Privatanstalten und 115 in Privatpflege an klimatischen Curorten.

Die Kosten des Heilverfahrens haben sich auf 1 051 000 Mk, gestellt, zu denen nur 158 000 Mk. von den Krankencassen beigetragen sind. Zur Herstellung eigener Heilanstalten für lungenkranke Versicherte sind von den Anstalten bis Ablauf 1897 1 060 000 Mk. verwendet; und ausserdem zur Förderung und Einrichtung von Heilstätten durch gemeinnützige Vereine 240 000 Mk. als Darlehen hergegeben. Die für das Jahr 1898 zu demselben Zwecke zur Verwendung kommenden Mittel werden sich jedoch auf drei bis vier Millionen belaufen.

Etwas ausführlichere Mittheilungen über den Umfang und das Ergebniss des Heilverfahrens bei den Versicherten liegen für 1897 von der Thüringischen Versicherungsanstalt vor. Danach sind in sechs verschiedenen Anstalten und Colonieen 224 Lungenkranke verpflegt (39 aus dem Vorjahre übernommene und 185 neu aufgenommene). Davon sind bis 30. September 1897 aus der Behandlung entlassen 173 und zwar als geheilt 18, als fast geheilt 72, als erheblich gebessert 40, als wenig gebessert 15 und ohne Erfolg 28. Gewichtszunahmen wurden nur bei 15 Kranken nicht erzielt, bei den übrigen schwankten sie zwischen 1 bis 2 (6) und 20 bis 24 Pfund (2); 43 Kranke hatten 4 bis 8, 45 Kranke 8 bis 12 und 28 Kranke 12 bis 16 Pfund zugenommen. Die durchschnittliche Zahl der Verpflegungstage stellte sich auf 67. (Ref.: Zeitschr. f. Med. B. B. 1898, Nr. 3.)

Ueber die besondere Häufigkeit der Lungentuberculose in der Provinz Westfalen sei der Heilstätten-Correspondenz (II. Jahrg., Nr. 3) folgende, auf der Statistik des Kaiserlichen Gesundheitsamtes beruhende Notiz entnommen:

Im Jahre 1895 erlagen von 1000 im erwerbsfähigen Alter von 15 bis 60 Jahren Gestorbenen in Deutschland 342, in Preussen 360, in Westfalen 397 der genannten Krankheit. In den Stadtkreisen stellte sich diese Zahl u. A. auf 387 in Münster, 384 in Bielefeld, 349 in Dortmund, 414 in Hagen, in Kreisen mit gemischter Bevölkerung auf 414 in Altena, 488 in Warendorf, 512 in Beckum, 473 in Meschede.

Nach einer Mittheilung, welche J. Vignet der Académie de médecine in Paris (19. Juli 1898, S. 33) über die Tuberculose in der französi-

schen Marine machte, waren in dem Marinehospital in Brest von 1888 bis 1897 von 501 Todesfällen 46·8 Proc. durch Tuberculose hervorgerufen. In besonderem Maasse litten an derselben diejenigen, welche sich in Folge ihres Dienstes hauptsächlich im Inneren der Schiffe aufhalten mussten. (Ref.: Rev. de la Tub. 1898, S. 256.)

Ueber die Tuberculose bei den französischen Colonialtruppen machte Granjux (Rev. de la Tub. 1898, S. 55) folgende Angaben:

Die Sterblichkeit, die sich übrigens ausschliesslich auf Europäer bezieht, betrug für die Jahre 1891 bis 1895 1·2 auf 1000 gegen 1·09 für die französische Landarmee.

In Senegal beträgt die Ziffer für die Soldaten für je 1000 1·10, während die Schwindsucht bei den Eingeborenen sehr verbreitet ist; im Sudan 1·10, in Martinique 3·16 und in Guadeloupe 1·90, in Cochinchina, wo die Phthise früher viel häufiger war, 0·24, in Anam und Tonkin 2·0. In Madagascar ist die Phthise bei den Eingeborenen ziemlich verbreitet und soll verhältnissmässig schnell verlaufen; auch die französischen Truppen litten beim letzten Feldzug erheblich durch dieselbe, ohne dass bestimmte Zahlen festgestellt sind. In Réunion soll die Phthise bei den Eingeborenen noch häufiger sein, als bei den Europäern; für die Truppen beträgt die Mortalität 1 : 1000. In Neu-Caledonien beträgt die Mortalität 0·6 : 1000, die Phthise ist im Allgemeinen nicht häufiger als in Europa.

In Bezug auf die Ursachen der Tuberculosesterblichkeit hebt Granjux, der diese Angaben einem Buche über die Colonialtruppen von Burot und Legrand (Paris 1897) entnommen hat, hervor, dass nach der Ansicht der Verfasser weniger das Klima als solches, als vielmehr schlechte Quartiere und Ueberanstrengung, Excesse und Expeditionen die Sterblichkeit an Phthise in derselben Weise beeinflussen, wie die Sterblichkeit überhaupt.

Ueber die geographische Verbreitung der Tuberculose wurden auf dem Congresse in Madrid im Jahre verschiedene Vorträge gehalten. Ricardo Ballota Tailor sprach über Geographie und Klimatologie der Tuberculose, Isidro Giol de Valle über die geographische Verbreitung der Tuberculose in Europa, Axel Holst (Christiania) über die Verbreitung der Tuberculose in Norwegen, Enrique Fajarnés über Phthisissterblichkeit in Palma auf Majorka, Louis Parody machte Angaben über die Tuberculose in Spanien und Alb. Palmberg (Helsingfors) gab einen Beitrag zur Geographie der Tuberculose.

Erwähnt seien weiter folgende Aufsätze. Hiller, das Klima des Südens von Afrika in Bezug auf die Tuberculose (Practitioner 1898, S. 649), Sandwith, das Klima der Wüste in Bezug auf die Tuberculose (ebenda S. 640), die Verbreitung der Tuberculose in New-Jersey (Philad. med. Journ. 1898, 22. Oct.) und Fagerlund, die Lungenschwindsucht in Finnland (Finsk. laek. Handl. 1808, März).

Zur Vererbung der Tuberculose stellte Hauser (Erlangen) (Dtsch. Arch. f. kl. Med., Bd. 61, S. 221) Experimente bei Kaninchen und Meerschweinchen an, denen er geringe Mengen Tuberkelbacillen in die

Lungenspitze oder einen aus einer frischen Leiche isolirten Tuberkel in die Pleurahöhle oder auch tuberculöses Gewebe in die Peritonealhöhle brachte, wodurch eine zunächst local beschränkte und langsam verlaufende Tuberculose entstand. Die von diesen Thieren stammenden 30 Jungen blieben bis auf eines von Tuberculose völlig frei, obgleich die Beobachtungsdauer viel über ein Jahr betrug, und auch bei dem einen tuberculösen schien die Infection durch das Futter entstanden zu sein.

Auf Grund dieser Versuche und zahlreicher klinischer Thatsachen glaubt Hauser, dass eine directe bacilläre Vererbung im Sinne Baumgarten's verhältnissmässig sehr selten vorkomme, wenn er es auch trotz einer sehr scharfen Kritik der bisher erfolgten Veröffentlichungen solcher Fälle für sicher hält, dass bei schwerer allgemeiner Tuberculose der Mutter manchmal durch den Placentarkreislauf die Krankheit auf den Fötus übertragen wird und dass bei schwerer allgemeiner Tuberculose im Sperma Tuberkelbacillen vorkommen. Seine Ansicht fasst er am Schluss dahin zusammen: „Gleich der Syphilis erhält sich auch die Tuberculose nicht durch congenitale Uebertragung des specifischen Virus im Menschengeschlecht, sondern durch immer wieder erfolgende Infection mit in die Aussenwelt gelangten Tuberkelbacillen, welche wahrscheinlich durch Vererbung einer specifischen individuellen grösseren Empfindlichkeit gegen das Tuberkelvirus besonders begünstigt wird.“

Zur Frage der Verbreitung der Tuberculose veröffentlichte E. Weismayr (Alland) (Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 46) Experimente und Untersuchungen, die sich denjenigen von Fluegge anschliessen. Er wies nach, dass, wenn man eine Bacillencultur von Prodigiosus in den Mund nimmt, durch Husten, Sprechen, Singen, Athmen u. s. w. bacillenhaltige Tröpfchen bis zu 4 m weit fortgeschleudert werden. Auch seitlich und hinter dem Hustenden fand er Bacillen. Nach einer halben Stunde waren die meisten Bacillen verschwunden. Untersuchungen von Tuberculösen ergaben, dass die Menge der in der Mundhöhle vorhandenen Tuberkelbacillen eine sehr geringe ist. Da bei starker Annäherung des Spuckglases an den Mund die Verbreitung in die Luft nicht oder fast nicht stattfindet, räth Weismayr, statt der auf dem Fussboden befindlichen Speibecken solche in Brusthöhe anzubringen, beim Husten ein Tuch oder die Hand vor den Mund zu halten und den Mund durch Ausspülungen häufig zu säubern.

Zur Verbreitungsweise der Lungentuberculose stellte A. Engelmann (Inaug.-Diss. Berlin 1898) seine Untersuchungen so an, dass er Phthisiker auf Objectträger, die in verschiedenen Entfernungen aufgehängt waren, husten liess. Bei einer Distanz von 0,5 bis 1 m fanden sich schon nach wenigen Hustenstössen massenhafte, durch feinste Tröpfchen verspritzte Tuberkelbacillen, und zwar auch dann, wenn die Objectträger vor directem Anhusten geschützt waren und die Tröpfchen aus der Luft sich herabgesenkt hatten. 1·5 m vor oder 30 cm hinter dem Kranken liessen sich Tuberkelbacillen nicht mehr nachweisen.

In einer Sitzung der Académie de médecine in Paris am 27. December 1898 wurde Mittheilung gemacht über Versuche, welche Kelsch, Boisson

und Braun über die Virulenz des Casernenstaubes und speciell dessen Gehalt an Tuberkelbacillen anstellten. Sie impften 213 Meerschweinchen theils mit Staub, welcher aus den verschiedensten Localitäten, unter anderen auch von der Umgebung und der Oberfläche der Spuckbecken. stammte, theils mit Nasenschleim von Soldaten. Ein grosser Theil der Thiere ging, wie gewöhnlich, in solchen Fällen an acuter Septicämie zu Grunde, von den überlebenden zeigte nur ein mit Nasenschleim geimpftes allgemeine Tuberculose. Sämmtliche übrigen blieben von der Tuberculose frei, was bei einer grösseren Anzahl, auch nach der Tödtung, durch die Obduction festgestellt wurde. (Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 5.)

Wie Hansemann (Berlin) in einem in der Medicinischen Gesellschaft in Berlin gehaltenen Vortrage (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 11) ausführte, findet viel häufiger eine **secundäre** Infection mit Tuberkelbacillen statt, als die Bacteriologen annehmen, die sehr zahlreiche chronische Affectionen als directe Wirkungen des Tuberkelbacillus ansprechen. Im Gegensatze zu der bacteriologischen Forschung lässt nach Hansemann dagegen die genaue anatomische Betrachtung sehr häufig erkennen, dass namentlich in der Lunge die Tuberkelbacillen erst nachträglich in die krankhaft veränderten Partieen eingewandert sind. Eine solche secundäre Infection kommt nach ihm mehr oder weniger häufig bei der fibrösen Bronchitis, der sogenannten fibrösen Induration und den verschiedenen Formen von Lymphangitis der Lunge, bei der typischen fibrinösen Pneumonie und bei Bronchectasieen, weiter bei einfach hyperplastisch geschwollenen Lymphdrüsen vor, und auch in typhösen Darmgeschwüren können Tuberkelbacillen nachträglich sich ansiedeln.

Zum Theil dasselbe Thema behandelte in einer Arbeit über die Bedeutung der Mischinfection bei Tuberculose (Berl. kl. Wochenschr. Nr. 16) A. Fraenkel (Berlin). Nach ihm ist die Form, wo eine primär vorhandene Tuberculose durch eine Secundärinfection complicirt wird, häufiger als die umgekehrte und die Thatsache, dass eine gemeine fibrinöse Pneumonie nachträglich durch Einwanderung von Tuberkelbacillen verkäst, ohne dass im Körper bereits ältere tuberculöse Herde vorhanden sind, hält er im Gegensatze zu Hansemann für nicht sicher bewiesen, um so mehr, als die acute lobäre käsige Pneumonie, welche man nach ihm besser als pneumonische Form der Lungentuberculose bezeichnet, leicht zu Verwechselungen mit genuiner fibrinöser Pneumonie führt. Wesentlich in Betracht kommen für die Tuberculose als Mischinfectionen diejenigen mit Streptococcen und mit Pneumococcen, während die Befunde von Staphylococcen im Blute nur mit Vorsicht aufzunehmen sind. In Bezug auf die Wirkungen der Streptococcen, wie Erregung von Fieber, stehen Fraenkel's Beobachtungen mit Koch und seinen Schülern im Einklang, doch geht auch seine Ansicht dahin, dass die Tuberkelbacillen allein im Stande sind, Fieber zu erzeugen. Pneumococceninfectionen sind nach Fraenkel bei Tuberculösen verhältnissmässig selten.

Zur Frage der Mischinfection bei Lungentuberculose (Diphtherie- und diphtherieähnliche Bacillen in tuberculösen Lungen) äusserte sich weiter Schultz (Heidelberg) (Berl. kl. Wochenschr. 1898,

Nr. 14). Auch er fand, wie Andere vor ihm, die aus dem gewaschenen Sputum zu züchtende Bacterienflora wenig abwechselungsreich; neben Tuberkelbacillen fand er 26 mal Streptococcen, 22 mal Staphylococcen, theils allein, theils zusammen, und merkwürdiger Weise 18 mal diphtherieartige Bacillen, auf deren anscheinend verhältnissmässig häufiges Vorkommen er speciell hinweist.

In einem Artikel über die nächsten Aufgaben zur Erforschung der Verbreitungsweise der Phthise erklärte Volland (Davos) (D. med. Wochenschr. 1898, Nr. 7), dass auch nach den Experimenten von Mazza, der Tuberkelbacillen in dem Staub einer Rollschuhbahn und eines Café chantant nachwies, der Beweis für die Verbreitung durch eingeathmetes trockenes Sputum nicht erbracht sei. Er bestritt zunächst, dass dieses in genügend kleinen Partikelchen in der Luft suspendirt vorkomme und wies darauf hin, dass auch bei den Mazza'schen Experimenten die weit überwiegende Mehrzahl der Thiere vor Entwickelung der Tuberculose an Infectionen mit Eiter- und Pneumococcen zu Grunde gegangen sei. Die menschliche Lunge, meint er, müsste doch eingeathmetem, mit derartigen Mikroben durchsetztem Staube gegenüber sich sehr indifferent verhalten, weil sonst die betreffenden Menschen doch vor Entwickelung der Tuberculose bereits an Pneumonieen und dergleichen hätten sterben müssen.

Einen Fall von Uebertragung der Tuberculose auf placentarem Wege theilten auf dem französischen Congress für innere Medicin in Montpellier im April 1898 Anohé und Chambrelent (Bordeaux) mit.

Die Placenta zeigte zahlreiche käsige Tuberkeln, das Kind lebte 26 Tage und zeigte bei der Autopsie Tuberculose zahlreicher Organe. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 616.)

Verhütung der Tuberculose.

Ueber die Bekämpfung der Tuberculose legte G. Liebe-Loslau dem Tuberculoseausschuss der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte eine Denkschrift vor (veröffentlicht d. Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XXX, S. 667), in der er zunächst bessere Erkenntniss der Krankheit von Seiten der Aerzte verlangte, die nicht nur auf der Universität gelehrt, sondern auch durch wissenschaftliche Vereine und Zeitschriften, sowie durch Curse an den Heilstätten den Aerzten näher gebracht werden soll. Weitere Abschnitte behandeln in kurzer Weise die Forderungen, welche in Bezug auf die Heilung der Tuberculose und die Verhütung der Infection bei Menschen und Vieh zu stellen sind. Ein ausführlicherer Abschnitt behandelt die Forderungen der Volkshygiene. Auf welche Weise diese ziemlich weitgehenden Forderungen praktische Erfüllung finden können, erörtert der zweite Theil dieser einige 20 Seiten umfassenden Denkschrift, von der der Vertreter des Centralcomités für Volksheilstätten erklärte, dass das Comité das in derselben aufgestellte Programm zum grössten Theil zu dem seinigen machen würde.

Eine höchst sachgemässe Darstellung der planmässigen Schwindsuchtsbekämpfung in Deutschland gab auf dem im April 1898 in

Madrid abgehaltenen Congress für Hygiene und Demographie G. Pannwitz-Berlin-Charlottenburg. Die von ihm aufgestellten Leitsätze lauten folgendermaassen:

1. Die Nothwendigkeit der Schwindsuchtsbekämpfung ist allgemein anerkannt.

2. In Deutschland hat die Statistik des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Todesursachen und die Statistik des Reichsversicherungsamtes über die Invaliditätsursachen die grosse Gefahr, welche die Tuberculose für das Volkswohl darstellt, in besonders helles Licht gerückt.

Im erwerbsfähigen Alter von 15 bis 60 Jahren werden von 1000 Todesfällen in Deutschland 342 durch Tuberculose verursacht.

Von 1000 invaliden deutschen Arbeitern im Alter von 20 bis 24 Jahren werden 548, im Alter von 25 bis 29 Jahren 521 durch Tuberculose invalide.

3. Die Möglichkeit der Schwindsuchtsbekämpfung ist gegeben. Die Tuberculose ist durch die hygienisch-diätetische Behandlung in besonderen Heilstätten heilbar, also stellt die Verallgemeinerung dieses Heilmittels das Mittel zum Kampf gegen die Krankheit überhaupt dar. Das Land ist desshalb systematisch mit Heilstätten für Lungenkranke aller Stände zu besetzen.

4. Nach verschiedenen Beobachtern wird in vielen Fällen Heilung im anatomischen Sinne erzielt. Heilung im praktischen wirthschaftlichen Sinne bedeutet die Wiedererlangung der vollen, durch die Krankheit geschwundenen oder bedrohten Erwerbsfähigkeit. Nach der deutschen Heilstätten-Statistik wird diese Heilung in durchschnittlich 65 Proc. der behandelten Fälle erreicht.

5. Die Grundsätze der hygienisch-diätetischen Behandlung sind ausgiebiger Genuss der frischen Luft, reichliche Ernährung, regelrechte Hautpflege, gesundheitliche Erziehung.

6. Voller Erfolg ist nur in geschlossenen Anstalten, nicht in offenen Curorten zu erreichen. Die Heilstätten stellen hygienische Erziehungsanstalten dar, in denen die Kranken, die in Folge der ihnen drohenden Gefahr für gute Lehren besonders zugänglich sind, unter tüchtigen, besonders erfahrenen ärztlichen Lehrern einen praktischen Cursus der persönlichen Gesundheitspflege durchmachen, dessen Lehren später auf das Familien- und damit auf das Volksleben übertragen werden.

7. Alle medicinischen Autoritäten erkennen an, dass die hygienisch-diätetische Behandlung in jedem Klima den gewünschten Erfolg hat. Die russischen Heilstätten in Finnland, die deutschen Heilstätten in den märkischen Wäldern in der Nähe Berlins haben durchaus günstige Heilergebnisse. Der Kranke muss sich in demjenigen Klima der Cur unterwerfen, in welchem er später leben und arbeiten soll. Jeder Bezirk muss seine eigene Heilstätte für unbemittelte Lungenkranke haben.

8. Die Dauer des Aufenthalts in der Heilstätte hängt von dem Stande der Krankheit ab. Bei lungenkranken versicherten Arbeitern in Deutschland beträgt dieselbe, da sie frühzeitig in die Anstalt gesandt werden, durchschnittlich drei Monate.

9. Betreffs der Dauer des Heilerfolges ist festgestellt, dass die Erwerbsfähigkeit bei regelrechtem Verhalten durchschnittlich mehrere Jahre bestehen bleibt. Eine Sammelforschung über diese Frage ist von dem Reichsversicherungsamt und dem Kaiserlichen Gesundheitsamt vorbereitet.

10. Der Pflegesatz beträgt gegenwärtig in deutschen Heilstätten durchschnittlich drei Mark. Da die theuren eiweissreichen Nahrungsmittel (Fleisch und Milch) diese Höhe bedingen, so verspricht die Einführung billiger, vollwerthiger, leicht assimilirbarer Nahrungsstoffe, z. B. des „Tropons“ von Professor Finkler, eine wesentliche Verringerung der Behandlungskosten. Die bisherigen Ernährungsversuche mit Tropon sind gerade bei Lungenkranken von gutem Erfolge gewesen.

11. An den **Heilstättenbestrebungen in Deutschland** betheiligen sich je nach Lage der localen oder territorialen Verhältnisse alle Factoren — Staat, Communen, Arbeiterversicherungsinstitute, Grossindustrielle, Vereine aller Art. Man ist allerorts mitzuwirken bereit, aber auch überzeugt, dass nur vorsichtige Entwickelung der Sache den Erfolg gewährleistet.

12. Um den Bestrebungen Nachdruck und Stetigkeit zu sichern, ist unter dem Protectorat Ihrer Majestät der Kaiserin und dem Ehrenvorsitz des Reichskanzlers ein Centralcomité in Berlin thätig. Als nächstes Ziel verfolgt dasselbe den Ausbau von etwa 30 Heilstätten für Unbemittelte mit etwa 3000 Betten; etwa ein Viertel derselben ist bereits in Betrieb; eine Reihe von Anstalten werden demnächst eröffnet.

13. Die Mitwirkung gemeinnütziger Vereine ist unerlässlich; und da die Krankheit dauernd in das Familienleben eingreift, ist speciell die Mitarbeit von Frauen und Frauenvereinen nicht zu entbehren. Die Fürsorge für die Angehörigen der Kranken während der Cur und im Bedarfsfalle die Vermittelung zweckmässiger Beschäftigung für die aus der Anstalt Entlassenen ist nur mit Hülfe gemeinnütziger Vereinsthätigkeit durchzuführen.

14. Es handelt sich um eine allgemeine Gefahr für das Volkswohl. Der vorjährige internationale Congress des Rothen Kreuzes in Wien hat desshalb die Nothwendigkeit anerkannt, dass die grossen Organisationen des Rothen Kreuzes ihre Friedensthätigkeit auch auf das Gebiet der Schwindsuchtsbekämpfung ausdehnen. In Deutschland steht das Rothe Kreuz mitten in der Heilstättenbewegung. Auch in Ungarn ist es bereits erfolgreich an derselben betheiligt.

15. **Voraussetzung** für das Gelingen ist die frühzeitige Erkennung der Krankheit und der frühzeitige Beginn der Cur. Den Aerzten und dem ärztlichen Hülfspersonal, insbesondere den Schwestern, fällt desshalb die Aufgabe zu, geeignete Fälle herauszufinden. In Deutschland ist in diesem Sinne ein Zusammenarbeiten der Aerzte, Krankencassen, Versicherungsanstalten und der Vereine vom Rothen Kreuz durch das Reichsversicherungsamt angebahnt.

16. Zur Erleichterung der Frühdiagnose ist den Aerzten Gelegenheit zu geben, verdächtigen Auswurf unentgeltlich in öffentlichen Untersuchungsanstalten untersuchen zu lassen.

(Ref.: Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Jahrg. XVIII, Heft 1 und 2.)

In einer Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft am 16. März 1898 sprach **Cornet** zur **Prophylaxis der Tuberculose** und berichtete über Experimente, welche die von ihm vertretenen Anschauungen über die Ansteckungsfähigkeit getrockneten tuberculösen Sputums beweisen.

Die im Kaiserlichen Gesundheitsamte angestellten Versuche waren daraufhin gerichtet, die allernatürlichsten Verhältnisse in einwandsfreier Weise nachzuahmen. Zu diesem Zwecke wurde ein Zimmer benutzt, in dem sich ein Teppich und eine alte Bettvorlage befanden; die Sputummenge eines im chronischen Stadium befindlichen Tuberculösen, welche derselbe in der Frühe von 7 bis 11 Uhr ausgeworfen hatte, wurde zum Theil frei auf den Teppich gebracht zum Trocknen. Ein Theil des Sputums wurde von **Cornet** mit Staub gemischt, gleichfalls getrocknet und in einem Mörser verrieben. Nach zwei Tagen begann der eigentliche Verstäubungsversuch im Zimmer mit 48 Meerschweinchen, welche in drei Gruppen eingetheilt wurden.

Den mit Sputum verriebenen und in einem Glase befindlichen Staub, welchen **Cornet** mit einem Blasebalge verstreute, liess er von zwölf Meerschweinchen direct, und zwar von sechs durch die Nase, von sechs durch den geöffneten Mund in einem Abstande von 10 bis 12 cm einathmen.

Eine zweite Gruppe der Versuchsthiere wurde auf verschiedene Fächer einer Stellage in Höhe von 7, 40, 93 und 134 cm vom Fussboden gebracht. Vor dieser Stellage lag der mit Sputum beschickte Teppich, welcher mit einem scharfen Besen abgekratzt wurde, so dass es ordentliche Staubwolken gab.

Eine dritte Gruppe von Meerschweinchen verblieb einfach in kleineren Ställen im Zimmer und wurde mit diesen Thieren weiter nichts gemacht.

Das Resultat war ein derartiges, dass von 48 der Inhalationsmöglichkeit unterworfenen Thieren 47 bei der Section als tuberculös erschienen. Es zeigte sich theilweise ausgesprochene Tuberculose der Lungen, theilweise grössere Herde in denselben und auch eine Anzahl kleinerer Cavernen, ausserdem regelmässig hochgradige Schwellung und Verkäsung der Bronchialdrüsen; bei den Thieren, welche besonders nahe und intensiv der Inhalation ausgesetzt gewesen waren, hatte der Krankheitsprocess sogar zum Theil den Unterleib, die Milz, Leber u. s. w. ergriffen.

Cornet selbst trug zu seinem Schutze einen langen Rock, der bis zu den Füssen ging, und über dem Kopf und Gesicht ein geschlossenes Tuch, das nur an den Augen zwei kleine Ausschnitte hatte, in die durchsichtige Gaze eingenäht war; die Brille und eine dünne Schicht Watte vor Mund und Nase vervollständigten die Schutzmaassregeln. Nach Beendigung der Verstäubungsversuche, es wurden deren vier gemacht, verimpfte Cornet seinen Nasenschleim auf ein Meerschweinchen und zwar in die linke Inguinalgegend. Das Thier wurde gleichfalls tuberculös.

Die bisher von anderen Forschern mit der Verstäubung tuberculösen Sputums bei Thieren erzielten negativen Erfolge führt der Vortragende auf die Unzweckmässigkeit der Versuche zurück, indem diese Verstäubungsversuche gewöhnlich in geschlossenen Kisten vorgenommen würden, in welchen das ausserordentlich hygroskopische Sputum aus der Exspirationsluft der Thiere alsbald so viel Feuchtigkeit angezogen hatte, dass es sich zu grösseren Krümelchen ballte und dann allerdings nicht mehr in einem einathmungsfähigen Zustande war. Dem gleichen Umstande schreibt es Cornet zu, dass bei ihm, der unter dem Tuche und in Folge der Anstrengung des Auskehrens stark transspirirte, die Bacillen wohl bis in die Nase, aber, wie es scheint, nicht weiter gekommen sind. (Ref.: Zeitschr. f. Med. B. Berlin. 1898. Nr. 10.)

Schober (Paris) schilderte die Grundlagen der Tuberculoseprophylaxe in Frankreich (D. med. Wochenschr. 1898, Nr. 25) unter Hinweis auf einen von Grancher verfassten und von der Académie de médecine mit grossem Beifall aufgenommenen Bericht. Danach verlangt Grancher vor Allem eine möglichst grosse Einfachheit der Prophylaxe, die im gewöhnlichen Leben nur im Spucken in Gläser statt aufs Gerathewohl und in feuchtem Aufwischen der Wohnräume bestehen soll und weiter eine möglichst geringe Betheiligung der staatlichen und städtischen Behörden. Die erwähnten Maassregeln gelten nicht nur für die Familie, sondern auch für die Schule und die Werkstatt, doch sollen Kinder und Lehrer mit bacillenhaltigem Sputum aus der Schule ferngehalten werden. In den Krankenhäusern, die eine Schule der Reinlichkeit bilden sollen, sind die Tuberculösen in beson-

deren Pavillons zu isoliren und sollen wo möglich besondere Sanitätswärter angestellt werden.

K. F. Andvord gab Beiträge zur Aetiologie der Tuberculose mit Rücksicht auf ihre Prophylaxe und Therapie (Norsk. Mag. for Laegev. 1898, Nr. 4) und erläuterte an Beispielen, dass die Tuberculose in ihrem Verhalten zur Gesammtmortalität in den verschiedenen Ländern und Städten eine grosse Regelmässigkeit zeige, dass sie eine solche Regelmässigkeit zeige auch in ihrem Auftreten in den verschiedenen Lebensaltern und in Bezug auf die Organe, in denen sie sich in den verschiedenen Lebensaltern localisire. Da diese Regelmässigkeit, wie er gewiss mit Recht sagt, nicht durch die Ansteckung allein erklärbar ist, müssen sowohl die individuelle Disposition, wie auch die hygienischen Verhältnisse eine wesentliche Rolle spielen. Zu einer wirksamen Bekämpfung ist daher nach ihm die Erhöhung der individuellen Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberculose, die seiner Meinung nach sehr häufig Jahre lang latent bleibt, nothwendig. Die Prophylaxe und Therapie soll sich vor Allem auf die Kinder erstrecken, welche mit der Scrophulose den Keim für spätere Tuberculose der Lungen und anderer Organe aufnehmen und auch in späterem Alter sollen vor Allem die Symptome latenter Tuberculose beachtet und so dem Ausbruche der eigentlichen Krankheit vorgebeugt werden. (Ref.: Rev. de la Tuberc. 1898, p. 374.)

Die Prophylaxe der Lungentuberculose in Ungarn (Budapest 1898. Ref.: Rev. de la Tub. 1898, p. 377) behandelte Farkas und machte auf die Schwierigkeit der Bekämpfung aufmerksam, die das Zusammenwirken von Kranken und Gesunden, von Privaten und Behörden erfordert. Da die bisher für Ungarn in Aussicht genommenen Sanatorien nur den fünfzigsten Theil der Tuberculösen aufnehmen können, räth er, die Tuberculösen in schonender Weise über ihre Krankheit und die Ansteckungsgefahr aufzuklären und die Gesunden namentlich vor Berührung mit tuberculösem Auswurf zu warnen. Wie er jedoch zugiebt, würde ein wirklicher Erfolg nur durch eine möglichst grosse Anzahl von Sanatorien, deren erziehlichen Werth er besonders betont, zu erreichen sein. Als ein Zeichen von stellenweise herrschendem Uebereifer führt er an, dass in einer ungarischen Stadt allen Tuberculösen die Benutzung von Droschken und Omnibussen verboten wurde. Milch soll nach Farkas vor dem Genuss allgemein aufgekocht, Rind- und Kalbfleisch bis zur Zerstörung etwaiger Tuberkelbacillen gekocht werden.

Ueber Prophylaxis und hygienische Therapie der Lungentuberculose sprach sich auf dem Congresse für Hygiene und Demographie in Madrid im April 1898 Muñoz (Madrid) ebenfalls dahin aus, dass es neben der Verhütung der Uebertragung der Tuberkelbacillen wesentlich auf die Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus ankomme und dass die Behandlung am besten in besonderen Anstalten stattfinde. (Ref.: Centralbl. f. allg. Gesdhtspfl., Jahrg. XVIII, H. 1 und 2.)

Die Prophylaxe der Tuberculose im Heer und in der Marine in Spanien besprach auf dem Congress in Madrid im Frühjahr 1898 der Medicinalinspector der spanischen Marine, Fern. Caro. Danach ist die Tuberculosesterblichkeit in der Armee und Marine grösser als bei der Civil-

bevölkerung. Die Ursache liegt theils in den schlechten hygienischen Verhältnissen, theils in der geringen Sorgfalt bei der Aushebung.

Die Maassregeln, welche die Stadt New-York gegen die Ausbreitung der Tuberculose getroffen hat, schilderte in einer der Tuberculose gewidmeten Specialnummer des Practitioner vom Juni 1898 Biggs. Danach besteht neben einer sehr sorgfältigen Fleisch- und Milchschau auch die Verpflichtung, alle Kühe der Tuberculinprobe zu unterwerfen mit nachfolgender Tödtung der tuberculös befundenen. Jeder Fall von Tuberculose bei Menschen ist anzeigepflichtig. Auf Wunsch werden die Tuberculösen kostenlos von Municipalärzten behandelt oder in Krankenhäusern verpflegt. Auf städtische Kosten geschieht noch die Desinfection der Wohnung und der von den Tuberculösen benutzten Gegenstände, sowie Untersuchungen von Sputum, Urin u. s. w. Die Sterblichkeit soll von 1886 bis 1897 von 4·42 Proc. auf 2·85 Proc. gesunken sein. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 24.)

Heilstätten für Tuberculöse.

Die Frage „Wo sollen Heilstätten für Lungenkranke errichtet werden?“ besprach Meissen (Hohenhonnef) (Heilstätten-Corr., II. Jahrg., Nr. 3) in einem Aufsatze, in dem er unter Anderem gegen die Vergrösserung von Davos, das nicht mehr völlig staubfreie Luft besitze und den deutschen Heilstätten gegenüber keine wesentlichen Vortheile biete, polemisirte. Wie er weiter ausführt, besteht der Fortschritt, der die neueren Auffassungen über die zur Zeit bestmögliche Behandlung der Tuberculose gebracht hat, in der zunehmenden Einsicht, dass es Orte oder Klimate mit einer besonders specifischen Einwirkung auf diese Krankheit nicht giebt, dass vielmehr in der Art des Falles und in der Art der Behandlung das Schwergewicht für die Möglichkeit von Besserung und Heilung liegt, dass vor Allem auf eine möglichst früh begonnene und möglichst gründlich durchgeführte Cur nach den Gesetzen gesundheitsmässiger Lebensweise zu dringen ist. Eine solche Cur kann richtig und vollständig nur an Orten durchgeführt werden, die auch gewissen klimatischen Voraussetzungen in Bezug auf Lage, Bodenbeschaffenheit, Windstille und dergl. entsprechen, die vor Allem möglichst reine, frische, anregende Luft bieten müssen. Ob der Ort aber höher oder niedriger liegt, ist an sich gleichgültig. Danach ist er nicht zu beurtheilen, wohl aber nach der Vollkommenheit der Einrichtungen, die für die Curzwecke getroffen sind, und nach der Tüchtigkeit der ärztlichen Leitung, die diese Einrichtungen wie ein Curmittel für die Kranken in Anwendung bringt. Wir können und müssen dahin gelangen, unsere Lungenkranken im eigenen Lande zu heilen. Das ist ein gewaltiger nationalökonomischer Vortheil und wird um so leichter zu erreichen sein, je früher im Beginn der Erkrankung die Behandlung eingeleitet wird.

Für die erziehlichen Aufgaben der Volksheilstätten gab Weicker-Görbersdorf in Mittheilungen aus seinem Krankenheim bemerkenswerthe Winke, von denen folgende Sätze hervorgehoben seien:

„Einer der wichtigsten Factoren für das Gedeihen einer Heilstätte liegt in der sorgfältigen Auswahl des leitenden Arztes, und es ist un-

bedingt nöthig, demselben hinreichende Hülfskräfte beizugeben, welche ebenso wenig wie der leitende Arzt ihre Aufgabe allein in der Constatirung der pathologischen Veränderungen und im Abfassen von Gutachten sehen, sondern Erzieher ihrer Patienten sein sollen.

Die Erziehung des Arbeiters schliesst durchschnittlich mit dem 14. Jahre ab. Im Hinblick auf den gebildeten Stand ist seine geistige Entwickelung mangelhaft; zum logischen Denken ist der Mann aus dem Volke kaum angeleitet; unbefangenes Urtheil ist ihm bei seiner begrenzten Anschauung schwierig. Diese Mängel werden um so fühlbarer, wenn er, nicht in der Tretmühle des Alltagslebens, sich und seine Gedanken frei bewegt. Bis zum 20., 30. Jahre oder noch länger hat er unter der dira necessitas des Broterwerbes gestanden; jetzt wird er in der Heilstätte gepflegt, fühlt sich als Hauptperson und mit jedem Tage wachsen seine Ansprüche.

Jener Zeit des Aufenthaltes, in welcher sich der Patient gesund und wohl fühlt, der Arzt ihn aber noch nicht entlassen kann, muss desshalb ein Inhalt gegeben werden, zunächst um den Arbeiter zu beschäftigen, sodann aber auch, um die Tage so auszufüllen, dass der Patient einen bleibenden Nutzen davon hat."

Weicker ist überzeugt, dass die Volksheilstätte für die Arbeiter in diesem Sinne nicht nur eine hygienische, sondern auch eine allgemeine Bildungsstätte werden muss. In ersterer Beziehung suchte er die Kranken durch individuellen Zuspruch und allgemeine Vorträge über den Charakter ihrer Krankheit und die Mittel zu ihrer Bekämpfung aufzuklären, in letzterer Beziehung machte er einen Anfang in der Ertheilung fortlaufenden Unterrichts. Es wurden Samaritercurse eingerichtet und ein stenographischer Cursus nach Gabelsberger ertheilt. Ferner wurde Kerbholzschnitt gelehrt, während von der Ausdehnung des Fortbildungsunterrichts auf weitere Fächer, Geschichte, Erdkunde u. s. w. vorläufig noch abgesehen werden musste, weil es hierzu, sowie auch für einen für die Frauenstation vorgesehenen Unterricht über den Nährwerth und die Ausnutzung verschiedener Nahrungsmittel, über praktische Sparsamkeit im Haushalte und dergl., zunächst noch an den nöthigen Mitteln fehlte. (Heilstätten-Corresp., Jahrg. II, Nr. 11.)

Ueber den Verlauf der Heilstättenbewegung in Deutschland im Jahre 1898 sei dem am 9. Januar 1899 vorgelegten Geschäftsbericht des deutschen Centralcomités zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke (Im Auszuge abgedruckt. Roth. Kreuz 1899, Nr. 2) Folgendes entnommen.

Zur allgemeinen Charakteristik wird bemerkt:

„Die erfreuliche Entwickelung der Heilstättenbewegung, von welcher der vorjährigen Generalversammlung berichtet werden konnte, ist im abgelaufenen Jahre unverändert geblieben. Das Interesse, das Wesen der Tuberculose, ihre Gefahren und die Mittel zu ihrer Verhütung und Bekämpfung kennen zu lernen, wird im grossen Publicum immer mehr rege, und immer mehr finden sich Mitarbeiter an dem gemeinnützigen Werke des Deutschen Centralcomités. Gelingt es auch fernerhin, in vorsichtiger, aber stetiger Entwickelung der eingeleiteten Bewegung die allgemeine Theilnahme an der planmässigen Schwindsuchtsbekämpfung wach zu rufen und

zu erhalten, so darf man erwarten, dass dem Fortschreiten der verheerendsten Volkskrankheit mit Erfolg wird entgegengetreten werden können.

Zur Aufnahme von Lungenkranken zu einem durchschnittlichen Tagespflegesatze von drei Mark standen im Beginn des Jahres 1899 in Deutschland einschliesslich einzelner Privatanstalten folgende Heilstätten bereit: Loslau (Oberschlesien), Weicker's Krankenheim in Görbersdorf, Grabowsee bei Berlin, Albertsberg i. V.; im Harz: Sülzhayn bei Ellrich, Stiege bei Hasselfelde, Erbprinzentanne bei Zellerfeld, Koenigsberg bei Goslar, Oderberg und Felixstift bei St. Andreasberg; ferner Tannroda bei Weimar, Rehburg, Hellersen bei Lüdenscheid, die Selve'sche Station und die Johanniterstation in Altena i. W., zwei Johanniterhospize und die Anstalt der Ortsgruppe Barmen des Bergischen Vereins für Gemeinwohl in Lippspringe, Ruppertshain im Taunus, Nordrach und Schömberg im Schwarzwald, Planegg bei München.

Von den Heilstättenvereinen hatten eigene Heilstätten im Betrieb: Der Verein Oppeln in Loslau (Oberschlesien), der Volksheilstättenverein vom Rothen Kreuz in Grabowsee bei Berlin, das Felixstift in Andreasberg, der Verein Frankfurt in Ruppertshain (Taunus), der Verein für Volksheilstätten in München in Planegg, der Verein im Königreich Sachsen in Albertsberg, das Patriotische Institut der Frauenvereine im Grossherzogthum Sachsen-Weimar in Tannroda-Berka a. J. i. Thür., der Bremer Verein in Rehburg.

Den Bau von Heilstätten werden voraussichtlich im Laufe des Jahres 1899 fertigstellen: der Berlin-Brandenburger Heilstättenverein in Belzig, der Stettiner Verein, der Kaiser Wilhelm-Heilstättenverein in Hagen, ferner die Vereine in Essen, Wiesbaden, Nürnberg, Würzburg, der Pfalz, Stuttgart, Hamburg.

Mit der Sammlung von Geldmitteln und der Projectirung von Heilstätten waren befasst: der Provinzialverein für die Provinz Schlesien, derjenige für die Provinz Sachsen mit den Abtheilungen Magdeburg und Halle, die Vereine in Hannover, Schwelm, Minden, Köln, München, Fürth, Erlangen, Oldenburg, Strassburg.

Neue Ansätze zur Vereinsbildung waren ferner vorhanden u. A. in Liegnitz, Königsberg, Bochum.

Die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten haben im Jahre 1898 gleichfalls mehrere Heilstätten neu eröffnet oder in Bau genommen. So ist zu der bereits früher errichteten Anstalt der Hanseatischen Versicherungsanstalt Oderberg bei St. Andreasberg (Harz) hinzugetreten die Anstalt der Norddeutschen Knappschafts-Pensionscasse (Director Stieber, Halle a. d. Saale) in Sülzhayn im Harz, sowie diejenige der Versicherungsanstalt Hannover (Vorsitzender: Landesrath Dr. Liebrecht) zu Erbprinzentanne bei Zellerfeld. Im Bau befanden sich diejenigen der Invaliditätsversicherungsanstalt Berlin (Vorsitzender: Dr. Freund) in Beelitz, als Theil eines grossartigen, über sechs Millionen Mark erfordernden Anstaltsprojects, der Versicherungsanstalt für die Provinz Brandenburg (Vorsitzender: Landesrath Meyer) bei Cottbus, der Versicherungsanstalt für das Grossherzogthum Baden (Vorsitzender: Geheimrath Rasina, Karlsruhe) bei Marzell. Projectirt waren ferner Heilstätten von der Versicherungsanstalt

für das Grossherzogthum Hessen und eventuell von derjenigen für das Grossherzogthum Oldenburg.

Fast allgemein haben die Versicherungsanstalten, welche mit dem Bau eigener Heilstätten noch zurückhalten, durch leihweise Hergabe billiger Capitalien die Sache gefördert.

Während die Krankencassen im Allgemeinen zu selbstständigem Vorgehen nicht kräftig genug waren, war in den Kreisen der Grossindustrie im Jahre 1898 allerorts erfreulichster Weise sichtbar, wie die Arbeitgeber bemüht sind, der planmässigen Schwindsuchtsbekämpfung die Wege zu ebnen. Besonders in der preussischen Rheinprovinz nahm unter der Führung des Oberpräsidenten Nasse die Heilstättenbewegung einen grossen Aufschwung. Aus den Kreisen des bergischen Vereins für Gemeinwohl bildete sich als Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht eine Vereinigung, die am Beginn des Jahres 1899 bereits mit dem Bau einer Heilstätte befasst war; der Verein zur Förderung der Arbeitsamkeit in Aachen bestimmte 400000 Mark für Errichtung einer Heilstätte, die den durch die Lungenschwindsucht in ihrer Erwerbsfähigkeit Bedrohten von Aachen und Umgegend zu Gute kommen soll, in Saarbrücken zeichneten die Grossindustriellen zu der vom Kreise zu errichtenden Heilstätte sofort 150000 Mark und dem Verein vom Rothen Kreuz stiftete ein Grossindustrieller 100000 Mark für Grabowsee.

Die Beispiele, dass die Gemeinden direct der Errichtung von Heilstätten näher traten, haben sich ebenfalls im Jahre 1898 vermehrt. München hat im Beginn des Jahres 1899 sein grosses Sanatorium bei Harlaching, einschliesslich einer Heilstätte für Lungenkranke, fast vollendet. Die Anstalt des Kreiscommunalverbandes Altena (Westfalen) bei Lüdenscheid wurde Anfang August 1898 ihrer Bestimmung übergeben. In Stettin hatten die städtischen Behörden ein der Stadt zufallendes grösseres Legat für Heilstättenzwecke bestimmt. Der Kreiscommunalverband Saarbrücken, die Stadt Aachen, hatten sich zum Träger bezüglicher Unternehmungen gemacht. Die Stadt Köln hatte entsprechende Verhandlungen eingeleitet. Auch die Kreise Essen, Rees, Mülheim, Duisburg, Ruhrort hatten sich gemeinsam zu bestimmten Lasten für eine auf der Basis freier Vereinsbildung entstehende Heilstätte verpflichtet. In Hagen hatten Stadt und Land je 30000 Mark zum Fonds der Vereinsheilstätten beigesteuert. Die Stadt Nürnberg leistete zu gleichem Zwecke einen Beitrag von 20000 Mark. In anderen Fällen fand das Interesse durch unentgeltliche Hergabe passender Terrains seinen Ausdruck.

Was die Betheiligung des Staates betrifft, so wurden in Hamburg auf 6 Jahre je 60000 Mark zum Betriebe der im Bau befindlichen Heilstätte Geesthacht bewilligt.

Von den süddeutschen Regierungen hatte die Württembergische sich bereit finden lassen, zur Errichtung der Heilstätte des unter dem Protectorate der Majestäten stehenden Stuttgarter Vereins einen Beitrag von 50000 Mark beizusteuern, die Grossherzogliche Regierung in Karlsruhe bewilligte für die Heilstätte Marzell denselben Betrag.

Im Hessischen Bezirkstage wurde unter grundsätzlicher Anerkennung der Nothwendigkeit der Mitwirkung beschlossen, die Regierung zu ersuchen, die Frage der Errichtung von Heilstätten für tuberculös Erkrankte einer

ernsten Erwägung zu unterziehen und je nach dem Ergebniss dieser Erwägung den Ständen Vorlage zu machen.

Schliesslich hat der Bezirkstag für Lothringen im Jahre 1898 einen jährlichen Zuschuss zum Betriebe derjenigen Heilstätte gewährt, welche mit den dem Bezirk für diesen Zweck zugefallenen Mitteln, einer Stiftung von 150 000 Mk. und einem passenden Anwesen in den Vogesen, errichtet wird.

Pielicke (Gütergotz) veröffentlichte einen Artikel über Lungenheilstätten und Invaliditätsversicherung (Berl. kl. Wochenschr. 1898, Nr. 52), in welchem er betonte, dass die Invaliditätsversicherungsanstalten allein capitalkräftig genug zur Errichtung von Heilstätten seien, dass sie aber hierbei mehr ideale als praktische Ziele verfolgen müssten, weil eine Rentabilität in Folge Wiedererlangung längerer Arbeitsfähigkeit seitens der Versicherten ausgeschlossen sei.

Eine genaue Beschreibung der Heilstätte für Lungenkranke in Loslau (Oberschlesien), welche für 90 männliche Kranke eingerichtet ist, befindet sich in der Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen 1898, Nr. 16.

Betreffs der Einführung des Heilverfahrens für lungenkranke Versicherte stellte die Centralcommission der Berliner Ortskrankencassen bei der Versicherungsanstalt Berlin folgende Anträge:

1. Errichtung einer eigenen Lungenheilstätte für beide Geschlechter, wenn möglich in Verbindung mit einem grösseren landwirthschaftlichen Betriebe.
2. Uebernahme des Heilverfahrens in den dazu geeigneten Fällen völlig auf Kosten der Anstalt und zwar obligatorisch und sofort nach günstig ausgefallenem Gutachten des Vertrauensarztes der Anstalt.
3. Uebernahme der Familienunterstützung nach Ablauf der Krankencassenleistungen in Höhe derselben, in speciellen Fällen auch schon vorherige Zuschussunterstützung.
4. Unentgeltliche Verbreitung einer Aufklärungsschrift über die Schwindsucht unter der Bevölkerung vermittelst der Aerzte und Krankencassen, eventuell in Placatform, zur Aufhängung in Betrieben und Fabriken.
5. Ausgabe von Antragsformularen für das Heilverfahren oder Rentenzahlung an die Aerzte und Krankencassen.
6. Facultative Betheiligung der Cassenärzte an den Aufnahmeuntersuchungen durch den Vertrauensarzt der Anstalt und Ausgabe eines Normativs bezüglich der gesetzlichen und medicinischen Aufnahmebedingungen.
7. Allwöchentliche Bekanntgabe der Zahl der Vormerkungen und der eventuell in nächster Zeit zur Verfügung stehenden Plätze in einem allen Aerzten zugänglichen medicinischen Blatte.
8. Herbeiführung eines Einvernehmens mit der Gewerbe-Inspection bezüglich alljährlicher obligatorischer Untersuchungen der in den Fabriken etc. beschäftigten Personen.

9. Schaffung eines Arbeitsnachweises für die aus dem Heilverfahren Entlassenen.

(Heilstätten-Corresp., Jahrg. II, Nr. 3.)

Ueber die Dauer der Heilerfolge bei Lungenkranken hat der Chefarzt der Heilstätte des Rothen Kreuzes am Grabowsee, Dr. Brecke, Erhebungen angestellt, indem er bei den aus der Heilstätte Entlassenen Umfrage hielt. Die Anfragen wurden von 192 Kranken, die im Jahre 1896, und 189 Kranken, die im Jahre 1897 gebessert oder geheilt entlassen worden waren, beantwortet. Nach den Angaben der im Jahre 1896 Behandelten standen im April 1898 noch 52 Proc. voll in Arbeit und Verdienst. Weitere 16 Proc. haben bis dahin zeitweise gearbeitet. Von den im Jahre 1897 Entlassenen waren im April noch 58 Proc. erwerbsfähig, während 22 Proc. seit der Entlassung ebenfalls zeitweise gearbeitet hatten. (Heilstätten-Corresp., Jahrg. II, Nr. 9.)

H. Schaper (Berlin) erörterte die Frage der Nothwendigkeit der Einrichtung besonderer Abtheilungen für Lungenkranke in grösseren Krankenhäusern, die seiner Ansicht nach ganz ähnlich wie Lungenheilstätten im Kleinen angelegt und ausgestattet sein müssen. (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 9.)

Einem Bericht über die Handhabung des Heilverfahrens bei Versicherten durch die Hanseatische Versicherungsanstalt für Invaliditäts- und Altersversicherung im Jahre 1897 und Ergebnisse des Heilverfahrens bei lungenkranken Versicherten bis Ende 1897 von Gebhard, datirt Lübeck, 16. Mai 1898, seien folgende Angaben entnommen. Von Lungenkranken wurden im Jahre 1897 Anträge auf Uebernahme des Heilverfahrens gestellt 1031, genehmigt 569. Von den Antragstellern wurden verpflegt in der Heilstätte Oderberg (im Laufe des Jahres 1897 eröffnet) 110, in St. Andreasberg 230, Bad Rehburg 54, Altenbrak 102, Salzuflen 73. Ausserdem befanden sich am 1. Januar 1897 noch in Pflege 94. Die Zahl der Pflegetage betrug 47 022.

Die Kosten des Heilverfahrens beliefen sich auf 225 225·79 Mk., wovon erstattet wurden 39 577·86 Mk.

Die Zahl der in den Jahren 1893 bis 1897 verpflegten Lungenschwindsüchtigen beträgt 1541, darunter 501 weibliche Kranke. Die Dauer des Heilverfahrens betrug bis zu einer Woche bei 8, über 10 bis 11 Wochen bei 118, über 11 bis 12 Wochen bei 155, über 12 bis 13 Wochen bei 339, über 13 bis 14 Wochen bei 247, über 14 bis 15 Wochen bei 105, über 15 bis 16 Wochen bei 84, über 16 bis 17 Wochen bei 64, über 17 bis 18 Wochen bei 43, über 18 bis 19 Wochen bei 23, über 19 bis 20 Wochen bei 7 Personen; ein Mann und eine Frau wurden über 30 bis 31 Wochen verpflegt.

Die vorhanden gewesenen geringen örtlichen Krankheitserscheinungen waren zurückgegangen bei 230, gleich geblieben bei 237, die ausgeprägteren örtlichen Krankheitserscheinungen hatten sich verringert bei 657 und waren gleich geblieben bei 214, die örtlichen Krankheitserscheinungen hatten zugenommen bei 101 Personen. Gestorben waren 6.

Das Allgemeinbefinden hatte sich sehr gehoben bei 884, hatte sich gebessert bei 443, war nicht beeinflusst bei 95 und hatte sich verschlechtert bei 35.

Eine Gewichtszunahme wurde festgestellt bei 1402, eine -Abnahme bei 62.

Was die Dauer des Heilerfolges betrifft, so waren Ende 1897 1073 Personen der Nachbesichtigung unterworfen, von denen 3 im Jahre 1893, 110 im Jahre 1894, 300 im Jahre 1895, 347 im Jahre 1896, 313 im Jahre 1897 in Behandlung genommen waren. Hiervon waren gestorben, ohne den Antrag auf Invalidenrente gestellt zu haben, 146, waren am Leben, aber in Erwerbsthätigkeit überhaupt nicht wieder getreten, 12, noch erwerbsfähig 697, hatten Invalidenrente erhalten 111.

Von den Gestorbenen hatten eine Anzahl nach der Entlassung wieder gearbeitet (eine Person 22 Monate).

Ein Antrag auf Wiederholung des Heilverfahrens wurde genehmigt in 68, abgelehnt in 107 Fällen.

Erblich belastet waren 458, nicht erblich belastet 788.

Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen, das Jedem, der sich eingehender mit der Sache beschäftigt, noch zahlreiche weitere Gesichtspunkte und eine reiche Fundgrube praktischer und ärztlicher Erfahrung bietet.

Eine kleine Arbeit über Lungenheilstätten von D. Kuthy (Wien 1898) enthält neben statistischen Angaben über die Verbreitung der Lungentuberculose in Ungarn eine Schilderung der im Allgemeinen an Sanatorien für Lungenkranke zu stellenden Anforderungen und Pläne und Beschreibungen von Volksheilstätten verschiedener Länder. (Ref.: Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1899, Nr. 4.)

Aus einer Monographie von A. Nagy (Feldkirch) über Bekämpfung der Tuberculose und Heilstättenbewegung, mit besonderer Berücksichtigung Vorarlberger Verhältnisse (Bregenz 1898. Ref.: Wien. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 6) geht hervor, dass die Tuberculosesterblichkeit in Tirol und Vorarlberg eine recht hohe ist. Sie betrug z. B. im Jahre 1895 für Bregenz 23·2 Proc. und für Feldkirch 23·8 Proc., so dass Nagy's Wunsch nach Heilstätten für den Arbeiterstand gewiss berechtigt ist.

P. Beaulavor veröffentlichte Betrachtungen über die Unterbringung von Tuberculösen und die Gründung von Unterstützuungscassen für die Familien (Rev. de la Tub. 1898, p. 38) und wandte sich hauptsächlich gegen den von verschiedenen Seiten gemachten Vorschlag, nur die im Initialstadium befindlichen Phthisiker den eigentlichen Sanatorien zu überweisen, die schweren Fälle aber in den allgemeinen Krankenhäusern oder zu Hause zu verpflegen, doch giebt er zu, dass zur Zeit nicht ausreichend eigentliche Sanatorien zu beschaffen sind und will diese für die leichten Fälle reservirt wissen, während für die fortgeschritteneren Fälle irgend welche bereits vorhandene Gebäude zu Specialhospitälern hergerichtet werden sollen.

Werner Aebi konnte die Frage „Sind die Bewohner von Orten, wo sich Sanatorien für Lungenkranke befinden, in Bezug auf die Tuberculose einer besonderen Ansteckungsgefahr ausgesetzt?“

für Davos, das isolirt liegt und wo die Tuberculösen vielfach mit der übrigen Bevölkerung in Verkehr kommen, ebenfalls in negativem Sinne beantworten. Obgleich die Einwohnerzahl durch Zuzug von Einwohnern, unter denen eine Anzahl von früheren Kranken war, erheblich gewachsen ist, hat die Sterblichkeit an Tuberculose seit etwa 50 Jahren kaum mit der Bevölkerungszunahme Schritt gehalten. (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 15. Jahrg. Ref.: Rev. de la Tub. 1898, p. 179.)

Eine nachahmenswerthe Neuerung führte der Staat Alabama ein, indem er eine besondere Colonie für tuberculöse Strafgefangene gründete. (Rev. de la Tub. 1898, p. 199.)

Allgemeine Gesichtspunkte für die Errichtung von Sanatorien für Tuberculöse und von Sanatorien im Allgemeinen stellt die Belgische medicinische Gesellschaft auf, die in der Revue de la Tuberculose (1898, p. 196) abgedruckt sind. Hingewiesen wird auf die günstige Lage Belgiens, wo zahlreiche Orte in den Bergen, in den Ebenen und am Meere günstige Bedingungen bieten.

Allerdings mehr auf Grund von theoretischen Erörterungen als von praktischen Erfahrungen erörterte G. Jorisenne (Lüttich) die Frage „Wo und wie muss man in Gegenden von mittlerer Höhenlage und coupirtem Terrain Sanatorien bauen?“ (Rev. de la Tub. 1898, p. 320.)

Nach einer der Heilstätten-Correspondenz (Jahrg. II, Nr. 3) zugegangenen Mittheilung wurde in der italienischen Presse vielfach auf die angeblichen Gefahren hingewiesen, welche durch die Anhäufung Tuberculöser in den Curorten der Riviera entstehen sollen. Angestellte Ermittelungen haben für eine Anzahl stark besuchter Curorte die Grundlosigkeit dieser Behauptung ergeben. So ist nachgewiesen worden, dass in der Stadt Nervi nach Ausweis des Civilstandsregisters die allgemeine Sterbeziffer in den letzten 20 Jahren durchschnittlich weniger als 20 Proc. der Einwohner, diejenige der Lungentuberculose allein nur 1·25 Proc. betragen hat, also noch unter derjenigen der in dieser Beziehung günstigsten Orte Italiens mit weniger als 5000 Einwohnern zurückgeblieben ist. In der angrenzenden Gemeinde St. Ilaria stellte sich die allgemeine Sterbeziffer im Durchschnitt der letzten zehn Jahre auf 21·6 Proc. der Einwohner, diejenige an Lungenschwindsucht unter den Einheimischen auf nur 1·27 Proc. Die Todesfälle an Tuberculose unter der einheimischen Bevölkerung in Nervi entfielen zum weitaus grössten Theile auf die von dem Fremdenviertel örtlich getrennten Eingeborenenquartiere, deren Bewohner mit den Curgästen angeblich nicht in Berührung kommen, sowie auf die seit Generationen durch erbliche Belastung und unhygienische Lebensweise der Ansteckung vorzugsweise zugängigen Familien.

Behufs Verhütung der Verbreitung der Lungenschwindsucht unter den Fabrikarbeitern hat der ungarische Handelsminister folgenden Erlass an die Behörden ergehen lassen:

1. In den Arbeiterwohnungen grösserer Fabrikunternehmungen dürfen an manifester Phthise Leidende nur in abgesonderten Localitäten untergebracht werden. Bezüglich der Reinlichkeit der Arbeiterwohnungen, be-

sonders einer entsprechenden Ventilation derselben, muss peinlichst Sorge getragen werden.

2. Für die entsprechende Reinlichkeit der Fabriklocalitäten, sowie für die ausgiebige Lüftung der Räumlichkeiten in den Zwischenpausen der Arbeit ist der Arbeitgeber im Sinne des Gesetzes von 1898, XXVIII, streng verantwortlich. Die Vollführung dieser Dispositionen ist hauptsächlich in denjenigen Localitäten in ernstester Weise erforderlich, in welchen eine grössere Zahl der Arbeiter oder die durch sie vollführte Arbeit an und für sich die Luft stark verunreinigen muss. Der Arbeitgeber ist ausserdem noch verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die Arbeiter entsprechende Localitäten zum Waschen zur Verfügung haben.

3. An denjenigen Fabrikunternehmungen, in welchen der Verkauf von Victualien unter den Arbeitern durch Consumgenossenschaften geschieht, wird die Centralleitung der Fabrikanlage aufgefordert, nicht nur auf die ungefälschte Qualität, sondern auch auf den entsprechenden Nährwerth derselben ihr Augenmerk zu richten, d. h. diese Factoren einer guten Ernährung der Arbeiter zu überwachen.

Sämmtliche Industrie-Aufseher sind mit der Controle der Ausführung der Dispositionen dieses Erlasses beauftragt. (Ref.: Heilstätten-Correspond., Jahrg. II, Nr. 10.)

Tuberculin.

In einem Vortrage auf dem hygienischen Congress in Madrid erklärte Behring, dass die bisherigen Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberculose mehr oder weniger alle gescheitert seien. Hoffnungen setzte er dagegen auf ein von ihm hergestelltes reines Serum, mit dem er bei Rindern bereits Erfolge erzielt habe. Für Menschen eigne sich dasselbe jedoch nicht, weil Pferdeserum an sich für Phthisiker ein Gift sei. Versuche mit Vögeln berechtigten zu der Hoffnung, dass sie als Serumlieferanten dienen könnten. (Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 18.)

Klinische Erfahrungen über die Behandlung mit dem neuen Tuberculin T.R. (Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 22) von Reinhold (Hannover) ergaben, dass dasselbe entschieden toxische Wirkungen entfaltet, aber immerhin bei sorgfältiger Auswahl der Fälle und vorsichtiger Anwendung unter steter Controle anscheinend ohne Gefahren angewendet werden kann.

Ob das neue Tuberculin auf den Verlauf der Lungentuberculose der Menschen einen günstigen Einfluss auszuüben vermag, lässt sich nach Huber zur Zeit noch gar nicht entscheiden.

Auch Stark, der aus der Heidelberger Klinik über eine Anzahl Fälle berichtete, gab in einem Aufsatze: Zur Behandlung mit Tuberculin R. (Münch. med. Wschr. 1898, S. 517) zu, dass zu brauchbaren Schlüssen erst ein grosses Material vorliegen müsse, gewann jedoch den Eindruck, dass in seinen Fällen das Mittel auf Tuberculose günstig eingewirkt hätte.

P. Baumgarten und K. Walz (Tübingen) sahen bei Experimenten über den Heilwerth des neuen Koch'schen Tuberculins an tuberculös inficirten Kaninchen und Meerschweinchen (Cbl. f. Bact. XXIII, Nr. 14) nirgends irgend welche Heilungsvorgänge,

und schliessen ihre Arbeit mit den Worten: „Kleine Dosen bringen keinen Vortheil und je grösser man die Dosen nimmt, um so grösser wird der Nachtheil."

Experimentelle Studien über die Wirkung des neuen Tuberculins T. R. auf die Gewebe und Tuberkelbacillen veröffentlichte weiter H. Stroebe (Jena 1898): Das Tuberculin führte zwar eine Verlangsamung des tuberculösen Processes, aber keine Heilung herbei und brachte auch keine Immunität hervor. (Ref.: Ztschr. f. Med.-B., B. 1898, Nr. 24.)

Beck (Berlin) berichtete über das neue Tuberculin R. aus dem Laboratorium der Höchster Farbwerke (Deutsch. med. Wschr. 1898, Ther. Beil. Nr. 6). Er hält es für unbestreitbar, dass demselben eine specifische Wirksamkeit zukommt. Durch Anwendung grosser Dosen gelang es ihm, Meerschweinchen vollkommen zu immunisiren.

Huber (Berlin) berichtete über Thierversuche mit dem neuen Tuberculin Koch's (T. R.) (Berl. kl. Wschr. 1898, Nr. 7), bei denen dasselbe sich als völlig wirkungslos erwies.

Nach einem weiteren Berichte desselben über die auf der v. Leyden'schen Männerabtheilung erzielten Ergebnisse der Anwendung des neuen Koch'schen Tuberculins (T. R.) bei Lungentuberculose ergab sich, dass durch die Behandlung mit dem neuen Tuberculin bei vorsichtiger Anwendung und sorgfältiger Auswahl der Fälle nach den Koch'schen Angaben zwar kein Schaden gestiftet, aber auch keine die bisher bei Lungentuberculose erreichten Resultate der Krankenhausbehandlung wesentlich überragenden, specifischen Heilerfolge erzielt wurden.

Dagegen warnte J. Petruschky (Danzig), der Bemerkungen zu den Versuchen Huber's mit Neutuberculin (Berl. kl. Wschr. 1898, Nr. 12) veröffentlichte, in denen er diese Versuche als nicht ausschlaggebend zurückwies, davor, in Bezug auf die Tuberculinbehandlung die Flinte frühzeitig ins Korn zu werfen.

Ueber die Ergebnisse der Anwendung des neuen Koch'schen Tuberculins (T. R.) bei Lungentuberculose berichtete von der Frauenabtheilung der Leyden'schen Klinik (ebenda) Burghart, und kam zu dem Schluss, dass die Anwendung des Tuberculin R. gegen die Tuberculose innerer Organe nicht zu empfehlen ist, wenn andere Behandlungsmethoden möglich sind.

Die vorstehend referirten Mittheilungen von Burghart und Huber boten weiter den Anlass zu einer theilweise sehr erregten Discussion in der Gesellschaft der Charité-Aerzte in Berlin (Ref.: Berl. kl. Wschr. 1898, Nr. 12 u. fl.), die jedoch besser dort nachgelesen werden mag; dasselbe ist mit einem Aufsatz von Carl Spengler: „Zur Tuberculin-Discussion in der Gesellschaft der Charité-Aerzte in Berlin", der Fall (Berl. klin. Wschr. 1898, Nr. 21).

Die Krankengeschichten von einigen mit Tuberculin R. Behandelten, die sich jedoch nicht im Anfangsstadium der Tuberculose befanden, und von denen drei eine auch bei anderen Methoden vorkommende Besserung zeigten, gab Raude (Hanau) (Berl. klin. Wschr. Nr. 7).

Eine Monographie über die Wirkung des neuen Tuberculins T.R. auf Gewebe und Tuberkelbacillen (Jena 1898) gab H. Stroebe heraus. Seine experimentellen Untersuchungen an Meerschweinchen ergaben, dass eine Heilung der Tuberculose durch T. R. nicht eintrat, wohl aber eine Verzögerung des Verlaufes. Auch bei Kaninchen war der Verlauf der Tuberculose ein verhältnissmässig langsamer. (Ref.: Ztschr. f. Med.-B., B. 1898, Nr. 24.)

Einen mit T. R. behandelten und wesentlich gebesserten Patienten stellte in einer Sitzung der Charité-Aerzte im Juli 1898 v. Zander vor.

Ueber ein von ihm hergestelltes Tuberculosetoxin, von welchem er sagt, dass mit seiner Anwendung die Tuberculosetoxinbehandlung der Menschen in ein neues Stadium getreten sei, berichtete Landmann (Frankfurt) (Hyg. Rdsch. 1898, Nr. 10).

Porges (Wien) kam zu dem Resultat, dass das Tuberculin R. auch bei tuberculösen Hautaffectionen weder eine definitive Ausheilung bestehender Lupusherde bewirke, noch gegen Recidive schütze. (Wien. kl. Wschr. 1898, Nr. 15.)

N. Raw und J. M. Abraham erzielten durch Behandlung der Tuberculose mit Tuberculin R. (Lancet 1898, Juli 23) bei zwei veralteten Lupusfällen völlige Heilung, während es bei Lungenaffectionen nicht mehr leistete als andere Heilmethoden (Ref.: Centralbl. f. Bact. XXV, Nr. 14).

Eine Aufforderung, das zur Zeit ungerechtfertigter Weise vernachlässigte Tuberculin häufiger zu gebrauchen, erliess auf der 1898 abgehaltenen Versammlung der British medic. Association in Edinburgh Mac Call Anderson. (Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, S. 1099.)

Auch auf dem Tuberculose-Congress in Paris rieth Benoit (Paris) auf Grund seiner Erfahrungen zu weiterer Anwendung des T. R., während Vaquier (Villers), Bourkiol (Algier) und Leclerc (Lyon) zum Theil keine Besserung, zum Theil Verschlimmerungen sahen. Arloing, Jules Courmont und J. Nicolas erklärten ebendort, dass das T. R. gegen experimentelle Tuberculose unwirksam sei. (Ref. wie vorst., S. 1162.)

H. H. Stopford Taylor veröffentlichte kurze Mittheilungen über Behandlung des Lupus vulgaris mit T. R. Tuberculin, aus denen hervorgeht, dass in vier Fällen die localen Reactionen geringer waren als bei dem alten Tuberculin. Auf eine anfängliche Besserung folgte Stillstand und darauf Recrudescenz mit Wiederaufbruch der geheilten Partie. (Brit. med. Journ., 9. Juli 1898; Ref.: D. med. Wschr. 1899, Nr. 3.)

Dagegen wurde die Behandlung der Tuberculose und des Lupus mit Tuberculin empfohlen von Heron. (Brit. med. Journ. 1898, Juli 9. Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 33.)

Maragliano's antituberculöses Serum, das Chr. Ulrich bei sieben Tuberculösen anwandte, wurde gut vertragen und soll namentlich günstigen Einfluss auf die Temperatur gezeigt haben. (Therap. Monatsh. 1898, Nr. 10.)

Hirschfelder (San Francisco) demonstrirte auf dem Congress in Paris oxydirtes Tuberculin, das er durch Einwirkung von Sauerstoffwasser auf von ihm selbst hergestelltes Tuberculin gewann und das völlig unschädlich sein, aber einen hohen therapeutischen Werth haben soll. (Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, S. 1161.)

C. G. Klebs (Chicago) erklärte den diagnostischen Werth des Tuberculins als einen sehr hohen; der therapeutische Werth sei jedoch bei dem alten durch Nebenwirkungen herabgesetzt und beim neuen gleich Null. Er selber empfahl das bekanntlich von ihm hergestellte Tuberculocidin. (Boston. med. and surg. Journ. 1898, Jan. 10. Ref.: Münch. med. Wschr. 1898, Nr. 15.)

Tuberculose bei Thieren.

Von J. Csokor (Wien) erschien ein orientirender Aufsatz über die Tuberculose der Thiere und die Uebertragung dieser Seuche auf den Menschen, welcher neben vielen eigenen Beobachtungen eine sehr lesenswerthe Uebersicht über die ganze Frage giebt. Derselbe ist ein Beitrag zu einer von Schroetter veranstalteten Sammlung von Aufsätzen über die Tuberculose. (Wien 1898.)

Die Ergebnisse der im Jahre 1897 in Bayern vorgenommenen Tuberculinimpfungen an Rindern waren nach der Zeitschr. des Bayer. statistischen Bureaus (1898, 30. Jahrg., Nr. 3/4. Ref.: Centralbl. f. allgem. Gesdhpfl., 18. Jahrg., H. 8/9) folgende:

Im Jahre 1897 wurden in Bayern in 158 Gehöften 2673 Thiere geimpft gegen 2596 im Jahre 1896 und 5402 im Jahre 1895. Ein positives Resultat hatte die erste Impfung bei 1014 oder 37·9 Proc. Thieren gegen 1037 oder 14·9 Proc. im Jahre 1896 und 2009 oder 37·2 Proc. im Jahre 1895; ein negatives Resultat war bei 1514 oder 56·6 Proc. Geimpften zu verzeichnen (gegen 1312 oder 50·5 Proc. im Jahre 1896 und 2796 oder 51·75 Proc. im Jahre 1895). Bei letzteren war demnach auf Freiheit von Tuberculose, bei ersteren auf Vorhandensein der Krankheit zu schliessen. Bei 145 Thieren oder 5·4 Proc. der Geimpften (im Vorjahre 19·7 oder 7·6 Proc. bezw. 597 oder 11·05 Proc.) blieb das Ergebniss zweifelhaft; bei einzelnen dieser Fälle wurden, wie in den Vorjahren, die Thiere durch Verkauf der Beobachtung entzogen.

Zweite Impfungen wurden im Jahre 1897 an 97 Thieren vollzogen, wovon 15 = 19 Proc. ein positives, 59 = 74·7 Proc. ein negatives und 5 = 6·3 Proc. ein zweifelhaftes Ergebniss lieferten. Das Ergebniss der ersten Impfung wurde bei der Wiederholung derselben grösstentheils bestätigt.

Zur Schlachtung wurden 1897 von den geimpften Thieren nachweislich 330 oder 12·35 Proc. gebracht; von diesen waren geimpft mit dem Resultat:

positiv	228,	davon 200 tuberc.,	18 frei von Tuberc.,	10 zweifelhaft
negativ	87,	„ 17 „	69 „ „ „	1 „
zweifelh.	15,	„ 7 „	8 „ „ „	— „

nach der Schlachtung befunden.

Nach den tabellarischen Uebersichten wurden bei 35 von 304 geschlachteten Thieren oder in 11·5 Proc. aller durch Schlachtung controlirten Fälle (1896: bei 32 von 327 geschlachteten Thieren oder 9·8 Proc., 1895: bei 91 von 697 oder 13·4 Proc.) die durch die Impfung veranlasste Annahme des Fehlens oder Vorhandenseins von Tuberculose als unzutreffend befunden.

Von 86 Rindern mit negativem Erfolge zeigten 17 oder 19·8 Proc. (gegen 13·3 Proc. im Vorjahre und 11·4 Proc. im Jahre 1895), von 218 solchen mit positivem Impfergebnisse 18 oder 8·3 Proc. (gegen 8·9 Proc. im Vorjahre und 14·1 Proc. im Jahre 1895) nach der Schlachtung ein widersprechendes Bild.

Auf eine Uebertragungsart der menschlichen Tuberculose auf die grossen Hausthiere machte Guinard (Lyon) auf dem im August 1898 in Nantes abgehaltenen Congress der französischen Gesellschaft für Fortschritte der Wissenschaften aufmerksam. Er centrifugirte das Wasser eines als Viehtränke benutzten Bassins, in dessen Nähe sich zahlreiche tuberculöse Menschen und Thiere befanden und konnte mit den abgeschiedenen festen Massen Meerschweinchen tuberculös machen. Guinard glaubt, dass durch Wäsche und andere Gebrauchsgegenstände, welche in Flüssen u. s. w. gereinigt werden, häufig die Tuberculose vom Menschen auf Vieh übertragen wird. (Rev. d. la Tub. 1898, p. 286.)

Wie Ramand und Ravant in der Société de Biologie mittheilten, ist die Virulenz des Bacillus der Geflügeltuberculose gegenüber Kaltblütern viel grösser als diejenige des Bacillus der Säugethiertuberculose. (C. rend. Ref.: Centralbl. f. Bact. XXIV, S. 85.)

Nocard prüfte aufs Neue die Beziehungen, welche zwischen der menschlichen und der Geflügeltuberculose existiren und kam auf Grund von Experimenten, bei denen sich seiner Meinung nach die in Collodiumsäcken in die Bauchhöhle von Hühnern implantirten Bacillen der menschlichen Tuberculose in solche der Geflügeltuberculose umwandelten, aufs Neue zu der Ansicht, dass es sich nur um Varietäten derselben Art handle. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1898, p. 561. Ref.: Cbl. f. Bact. XXIV, Nr. 22.)

Ueber die Prophylaxe der Tuberculose beim Rindvieh veröffentlichte M. E. Leclainche (Toulouse) einen längeren Aufsatz (Rev. de la Tub. 1898, p. 235). Danach wurden die ersten gesetzlichen Maassregeln in Frankreich ergriffen, und zwar wurde im Jahre 1888 bestimmt, dass jedes als tuberculös erkannte Stück Rindvieh isolirt werden soll und nur zum Zweck des Schlachtens von seinem Standort entfernt werden darf. Doch blieben die Bestimmungen mangels eines genügend sicheren Kriteriums in Bezug auf die Tuberculose todter Buchstabe. 1892 wurde in dem amerikanischen Staat Massachusetts die Schlachtung des durch die Tuberculinprobe als krank nachgewiesenen Rindviehs gesetzlich festgelegt. 1893 wurde in Dänemark und in ähnlicher Weise auch in Schweden und Norwegen zuerst die freiwillige diagnostische Tuberculinimpfung nebst den bekannten freiwilligen Maassregeln in Bezug auf Schlachtung, Isolirung u. s. w. eingeführt. 1895 begann in Belgien das „heroische System", alles kranke,

verdächtige und reagirende Rindvieh zwangsweise zu schlachten, und 1898 wurde in Frankreich ein Gesetz erlassen, nach dem alle Thiere geschlachtet werden müssen, bei denen die Tuberculose „est dûment constatée“.

Von den übrigen Staaten sagt Leclainche, dass sie die Frage studiren, dass die meisten aber noch vor einem activen, erhebliche Opfer erfordernden Eingreifen zurückscheuten.

Das System der gesetzlichen Zwangsmaassregeln ist nach Leclainche nicht zu empfehlen, da es auf der einen Seite auf ausgedehnten Widerstand zu stossen pflegt, und auf der anderen Seite ausserordentliche Kosten hervorruft. In Belgien wurden vom 1. Januar bis 31. December 1896 19 000 Stück Rindvieh der Tuberculinprobe unterworfen, von denen 48·88 Proc. positiv reagirten. Theils auf dem Zwangswege, theils freiwillig geschlachtet wurden 3496 Stück, die gezahlten Entschädigungsgelder einschliesslich derjenigen für confiscirtes Fleisch betrugen 721 584 Frcs. Seit 1897 ist mit Rücksicht auf die Kosten und auf Grund der Erfahrung, dass die auf Tuberculin reagirenden Thiere in der grossen Mehrzahl nur in geringem Grade tuberculös waren, ein neues Reglement eingeführt, nach dem nur diejenigen Thiere geschlachtet werden müssen, welche klinische Zeichen von Tuberculose zeigen; die klinisch verdächtigen können, auf Antrag der Besitzer, tuberculinisirt werden. Als Schadenersatz wird für Zuchtkühe, je nachdem das Fleisch brauchbar ist, 70 bis 25 Proc., für anderes Rindvieh 50 bis 25 Proc. bezahlt. Von freiwillig geschlachtetem Rindvieh werden nur bei den in der Regel zu Zuchtzwecken benutzten Kühen 70 bis 15 Proc. des Werthes ersetzt.

In Norwegen werden nur die „klinisch“ tuberculösen Thiere geschlachtet; die auf Tuberculin reagirenden werden gezeichnet und dürfen nur zum Zweck des Schlachtens verkauft werden. Schadenersatz wird nicht gewährt.

In Massachusetts wurden Ende 1894 bis 5. Juni 1895 alle kranken, verdächtigen und reagirenden Rinder geschlachtet, von da ab aber bestimmt, dass nur die als „krank erkannten“ Thiere geschlachtet werden müssen. Der Schadenersatz betrug bis zu dem neuen Erlass 50, seitdem 100 Proc. Die Conflicte zwischen Besitzern und Beamten steigern sich fortwährend, und die Ansichten der Parlamentscommission und der Gelehrten (?) über den Werth des Tuberculins haben zu so verschiedenen Resolutionen geführt, dass 1897 das Gouvernement die Arbeiten der Commission sistirte. Das „Abenteuer“ hatte nur vier bis fünf Millionen Frcs. gekostet.

In Frankreich ist nach einem 1898 ausgearbeiteten „phantastischen“ Gesetzentwurf, wie erwähnt, die Schlachtung von Rindvieh gesetzlich vorgeschrieben, welches „dûment tuberculeux“ ist. Der Begriff dûment ist noch nicht festgestellt und wird jedenfalls nicht für „reagirendes“, sondern nur für klinisch krankes und vielleicht für klinisch verdächtiges Vieh gelten. Im Uebrigen spricht Leclainche dem Gesetze jede Bedeutung ab, weil der Schadenersatz niedrig ist und die Besitzer ihr tuberculöses Vieh desshalb ohne weitere Förmlichkeit schlachten und verkaufen werden.

Im Gegensatz zu der „zwangsweisen“ steht das System der „freiwilligen“ Tuberculosebekämpfung, das Leclainche als das einzig richtige ansieht, und das auch in Frankreich durch Nocard's Bemühungen erheb-

liche Verbreitung gefunden hat, obgleich ihm freilich die grosse Masse dort noch feindlich gegenüber steht. Auch in Deutschland beginnt erst in den letzten Jahren der Widerstand etwas nachzulassen, während in der Schweiz durch die den Besitzern gezahlten Subventionen nach und nach immer mehr die freiwillige Bekämpfung in Aufnahme kommt. Die bedeutendste Ausdehnung fand dieselbe bekanntlich in Dänemark unter der Leitung von Bang. Daselbst wurden vom April 1893 bis zum Juni 1898 224 669 Stück Rindvieh geimpft, mit 28 Proc. Reaction. Der Staat trägt die Kosten der Impfung, wogegen sich die Besitzer zur Isolirung der kranken Thiere verpflichten. Die klinisch kranken dürfen nur zu Schlachtzwecken verkauft werden, die reagirenden sind keiner Beschränkung unterworfen. Die der Staatsverwaltung bewilligten Mittel betragen seit 1898 150 000 Frcs. pro Jahr. In Schweden hat man die „dänische Methode" seit einigen Jahren mit „un plein succés" eingeführt.

Den Kampf gegen die Tuberculose des Rindviehs in Norwegen schilderte O. Malm (Christiania) (Rev. de la Tuberc. 1898. p. 331). Danach wurden im Jahre 1893 Vereine zur Beschaffung von Zuchtstieren unter staatlicher Beihülfe gegründet und bald darauf angeordnet, dass jeder als zur Zucht geeignet anerkannte Stier vorher tuberculinisirt werden müsste. Im Jahre 1894 trat ein Viehseuchengesetz in Wirksamkeit, wonach die Besitzer von Vieh verpflichtet sind, falls sich in ihren Heerden Tuberculose zeigt, die kranken Thiere weder in fremde Ställe oder auf fremde Weiden. noch zu Thierschauen oder auf den allgemeinen Markt zu bringen und von dem Auftreten der Krankheit Anzeige zu machen. Ausserdem verleiht das Gesetz dem Minister das Recht zu besonderen Anordnungen. Im Jahre 1895 bewilligte die Volksvertretung für Tuberculinimpfungen 26 200 Frcs., 1896 41 400 Frcs. und 1897 ungefähr 45 200 Frcs. Vom Frühjahr 1895 bis Schluss des Jahres 1896 wurden in Norwegen unter 2195 Ställen 537 mit Tuberculose behaftet gefunden. Von 30 787 Stück Rindvieh waren tuberculös 2589 = 8·4 Proc. Die norwegische Rasse, sowie die von Talemarken zeigte nur 6·8 und 6·1 Proc., die Airschirerasse 18·4 Proc. Von Anfang 1895 bis Ende 1897 wurden im Ganzen 55 542 Thiere geimpft, der Procentsatz von tuberculösen betrug 8·36 Proc. Die auf öffentliche Kosten ausgeführten Impfungen befinden sich noch in der Zunahme.

Jeder Viehbesitzer kann die öffentliche Impfung in Anspruch nehmen, muss sich aber dafür erheblichen Beschränkungen in Bezug auf Haltung und Verkauf des Viehes und seiner Producte unterwerfen und muss seinen ganzen Bestand impfen lassen. Die Einfuhr von Wiederkäuern ist, abgesehen von einem Theil von Schweden, überhaupt verboten; das aus Schweden importirte Vieh muss eine Probeimpfung und Quarantäne durchmachen und wird, wenn es tuberculös ist, entweder geschlachtet oder zurückgewiesen. Besitzer von tuberculösem Rindvieh in Norwegen selber erhalten, wenn sie die Schlachtung der Separation vorziehen, unter Umständen Staatsbeihülfen.

In Norwegen giebt es im Ganzen ungefähr 1 100 000 Rinder. Wollte man diese sämmtlich impfen und die tuberculösen schlachten, wäre nach Malm's Berechnung für die nächsten zehn Jahre ein jährlicher Kostenaufwand von 700 000 Frcs. nöthig, eine Summe, die für die norwegischen

Verhältnisse unerschwinglich erscheint. Auch würde ein genügender Ersatz schwer zu beschaffen sein, so dass, wie Malm sagt, der Vernichtungskampf gegen die Tuberculose in dieser Weise „in das Reich der Journale und der Utopien gehört".

Als charakteristische Reaction gilt bei Kälbern 40 und bei ausgewachsenem Rindvieh 39 Grad in der kritischen Zeit.

Eine zum Studium der Tuberculose des Rindviehes in Ungarn eingesetzte Commission empfahl folgende, möglichst bald zu ergreifende Maassregeln: Facultative Tuberculinimpfung durch die Besitzer auf Staatskosten, Isolirung der gesund befundenen und Zeichnung der kranken Thiere, obligatorische Impfung des importirten Zuchtviehes von Staatswegen, Confiscation der mit Eutertuberculose behafteten Kühe. Das Tuberculin soll nur an zum Verkauf autorisirte Personen abgegeben werden. (Rev. de la Tub. 1898, p. 399.)

Die in England gebildete sogenannte Tuberculosecommission (die dritte seit zehn Jahren), welche die in Bezug auf die Unschädlichkeit der Nahrungsmittel zu ergreifenden Maassregeln berieth, stattete ihren Bericht ab (The Sanitary Record 1898, May 6. Ref.: Ztschr. f. Med.-B., B. 1898, Nr. 15), aus dem Folgendes hervorgehoben sei. Danach ist in England eine zuverlässige Statistik der Tuberculose beim Vieh noch nicht durchgeführt, doch ist diese Krankheit beim Rindvieh in Folge des andauernden Aufenthalts in schlecht ventilirten Ställen wahrscheinlich viel verbreiteter, als angenommen wird.

Die empfohlenen Gegenmaassregeln der Commission zerfallen in zwei Gruppen, diejenigen bezüglich des Fleisches einerseits, der Milch andererseits. Was das Fleisch betrifft, so sollen alle privaten Schlachthäuser verboten werden und öffentliche Schlachthäuser obligatorisch sein, in welchen besonders qualificirte Inspectoren thätig sind, mit dem Rechte, ungesundes Fleisch mit Beschlag zu belegen. Diese Inspectoren brauchen nicht vollständig ausgebildete Thierärzte zu sein. Nur die mit Tuberkeln durchsetzten Fleischtheile sind als Nahrungsmittel zu verbieten.

Betreffend die Milch, soll die unterlassene Anzeige von tuberculösen Eutern bestraft werden. Solches Vieh ist unbedingt aus der Milchwirthschaft auszuschliessen. Dann sind besondere Vorschriften für die Anlage und den Betrieb der Kuhställe, insbesondere für die Wasserversorgung und Drainirung nöthig. Jede Kuh muss einen Luftraum von 600 bis 800 englischen Cubikfuss haben und einen Bodenflächenraum von 50 Quadratfuss. Es muss genügend Licht und zugfreie Ventilation im Stalle sein. Diese strengen Vorschriften sollen hauptsächlich in dicht bevölkerten Districten Geltung haben. Für zerstreute ländliche Bezirke können die Vorschriften gemildert werden. Die Tuberculinprobe soll obligatorisch sein. Alles krankhaft reagirende Vieh soll vom gesunden vollständig gesondert werden. Vom landwirthschaftlichen Ministerium soll ein Fonds gebildet werden für die Kosten des obligatorischen Tuberculinverfahrens.

Mit dem Vergleich der Temperatur bei gesunden, tuberculösen und mit Tuberculin geimpften Kühen beschäftigten sich Marshall (Michigan) und

F. L. Russell (Maine). Nach ihren Arbeiten bietet die Beurtheilung in Bezug auf die Diagnose manche Schwierigkeiten. (Ref.: Cbl. f. Bact. XXV, Nr. 14.)

In einem Artikel der Deutsch. med. Wschr. 1898, Nr. 45, ohne Angabe des Autors, wurden zur Eindämmung der Tuberculose der Rinder, Schaffung von Gemeindeland und ein gewisser Weidezwang zum Zweck einer Freiluftcur vorgeschlagen.

Dubard, Bataillon und Terre fanden bekanntlich im Jahre 1897 bei Karpfen, die in einem mit menschlichem Sputum verunreinigten Bassin gelebt hatten, Bacillen, welche sie für eine besondere Form der Tuberkelbacillen ansahen (vergl. vor. Jahrg., S. 341). Dubard (Dijon) setzte diese Studien über „die Tuberculose der Kaltblüter“ fort (Rev. de la Tub. 1898, p. 13) und kam durch Experimente mit verschiedenen Thierarten zu der Anschauung, dass die menschliche Tuberculose sich in eine Tuberculose umbilden kann, welche bei gewöhnlicher Temperatur wächst. Dagegen betrachtet Dubard diese Form nicht mehr als die saprophytische.

Dubard und Kràl (Prag) gaben weiter eine genaue Beschreibung des Bacillus tuberculosis piscium (ebenda S. 129), den sie auch als Streptothrix tuberculosis bezeichnen und den sie in die Classe der Hyphomyceten einreihen. Schmidt.

Typhus abdominalis.

Bacteriologie.

Nach Experimenten, welche Sidney Martin (London) über das Fortkommen des Typhusbacillus im Boden anstellte, gehen dieselben in sandigen oder torfigen, sogenannten jungfräulichen Bodenarten rasch zu Grunde, gleichgültig, ob die Proben von der Oberfläche oder aus der Tiefe entnommen sind. In unsterilisirten Bodenarten, welche sterilisirt für das Wachsthum der Typhusbacillen geeignet sind, liessen sich dieselben noch nach 50 Tagen nachweisen. (Bericht des Londoner local government board 1897/98. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 21/22.)

Experimentaluntersuchungen über das Wachsthum des Typhusbacillus im Boden machte weiter J. Robertson (Brit. med. Journ. 1898, 8. Juni. Ref.: Hyg. Rdsch. 1898, Nr. 20), indem er in einem Felde Typhusbacillen-Culturen theils auf die Oberfläche, theils 9 und 18 Zoll tief in den Boden brachte. Die Bacillen waren noch nach fünf Monaten nachzuweisen und schienen sich vermehrt zu haben. Uebergoss Robertson den Boden in 14 tägigen Zwischenräumen mit Bouillon oder ähnlichen Lösungen, liessen sich die Bacillen noch nach 10 bis 11 Monaten nachweisen und wurden auch da an der Oberfläche gefunden, wo sie ursprünglich 18 Zoll tief deponirt waren. (?)

H. Busch (Berlin) berichtete über das Vorkommen von Typhusbacillen im Knochenmark (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 28, S. 479) bei einer im Beginn der zweiten Woche an Typhus verstorbenen Frau. Typhusbacillen fanden sich auch in den Roseolen. Die Widal'sche Reaction war negativ ausgefallen.

E. Bodin prüfte die Vitalität des Typhusbacillus im Apfelwein (Ann. de l'Inst. Pasteur, 25. Juli 1898. Ref.: Wien. kl. Wochenschr. 1898, Nr. 35) und fand, dass Typhusbacillen in 20 bis 28 Stunden durch die Aepfelsäure, wenn von derselben 2 g auf 1 Liter vorhanden sind, was bei fast allen Apfelweinen der Fall ist, zerstört werden. In neutralem Apfelwein können Typhusbacillen noch bis zu 20 Tagen inficirend wirken.

Ueber Typhusbacillen in der Kehlkopfschleimhaut berichtete aus der zweiten medicinischen Universitätsklinik in Berlin Schulz (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 34).

Einen casuistischen Beitrag zur Localisation der posttyphösen Eiterung gaben T. Takaki und H. Werner (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 31) mit der Beschreibung eines Falles, wo sich in einem Abscess der Bartholini'schen Drüse Typhusbacillen in Reincultur fanden.

Nach Rodet gehen bei Typhus- und Colibacillen diejenigen Gifte, welche das Fieber, die Gefässerweiterung, Necrose und Entzündung bewirken, in die Culturflüssigkeit über, während in den Stäbchen nur eitererregende Substanzen anzutreffen sind. (L. sem. méd. 1898, S. 317. Ref.: Hyg. Rdsch. 1898, Nr. 20.)

Nach Experimentaluntersuchungen über Bacterium coli commune in Verbindung mit pyogenen Coccen von A. M. Coco (Gaz. de osped. 1898, Nr. 10. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 2/3) soll die blosse Einführung von Bacterium coli in den Darm gar keine oder nur eine geringe Temperatursteigerung hervorrufen, während die gleichzeitige Einführung von Staphylococcen und Streptococcen eine intensive Gastroenteritis erzeugt.

Bacterium coli commune im Urin fand P. W. Nathan bei vier Mädchen, die an Nieren- und Blasenbeschwerden litten, und glaubt, dass dasselbe der Erreger der Beschwerden gewesen ist. (Med. Record 1898, Nr. 1419. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 2/3.)

Fr. Valagussa (Rom) stellte sich bei experimentellen Untersuchungen über die Virulenz des Bacterium coli commune unter Anderem die Frage, ob die Virulenz Beziehungen zur Ernährungsweise hat und fand, dass bei Katzen die Milchdiät und die Fleischdiät die Virulenz vermindern, die Pflanzenkost dieselbe dagegen erhöht. Weiter glaubt Valagussa, dass unter Umständen aus einem coliähnlichen ein typhusähnlicher Bacillus wird. (Autorref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 24, Nr. 20.)

Unter der Ueberschrift „Die Widal'sche Reaction bei den Eingeborenen in Indien“ (Brit. med. Journ 1898, Mai 12. Ref.: Hyg. Rdsch. 1898, S. 879) theilt Brown mit, dass sich diese Reaction bei den indischen Eingeborenen ebenso verhält, wie bei den übrigen Menschen und dass Abdominaltyphus bei erwachsenen Eingeborenen keineswegs ganz selten ist. Veranlassung gaben ihm die gegentheiligen Behauptungen des Surgeon. Major Freyer.

Die Wirkungen des Typhusgiftes beim Hunde, das sie durch Erhitzen einer Reincultur auf 58 Grad gewonnen hatten, studirten R. Lé-

pine und B. Lyonnet. (Rev. de méd. 1898. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 5.) Die tödtliche Dosis zeigte Schwankungen vom 1- bis zum 5fachen pro Kilo bei verschiedenen Hunden. Bei schnell tödtlichem Verlauf stieg die Temperatur zum Theil gar nicht und sank sogar manchmal unter die Norm, die Leukocyten verminderten sich zum Theil beträchtlich; widerstanden die Hunde der Toxininjection, so stieg die Temperatur bei gleichzeitiger Vermehrung der Leukocyten.

Verbreitung des Abdominaltyphus.

In einem Artikel über Massenausscheidung von Typhusbacillen durch den Urin von Typhusreconvalescenten und die epidemiologische Bedeutung dieser Thatsache (Centralbl. f. Bact., Bd. 23, Nr. 14) theilte Petruschky (Danzig) drei derartige, von Freymuth (Danzig) klinisch beobachtete Fälle mit. In dem einen dauerte die Ausscheidung über zwei Monate. Die Zahl der ausgeschiedenen Typhuskeime betrug bei einer Patientin an einem Tage fünf Millionen im Cubikcentimeter Urin. Im Uebrigen ergaben die Untersuchungen, dass die Ausscheidung wohl nie im Beginn des Typhus und nur in einer kleinen Anzahl von Fällen (bei Petruschky 3 mal unter 50) vorkommt. Dass der in Rede stehende Urin in der That infectiös war, beweist ein weiterer von Petruschky mitgetheilter und von Scheele (Danzig) beobachteter Fall, in dem eine Krankenschwester aus Versehen von demselben trank und trotz sofortigen Erbrechens nach 12 Tagen an Typhus erkrankte. Dass mit Rücksicht auf diese Thatsache eine Desinfection des Urins, sowie der betreffenden Gefässe und Wäsche, ganz besonders bei trübem Urin, unbedingt nothwendig ist, wird wohl kaum bestritten werden. In Bezug auf Danzig glaubt Petruschky, dass die oft auffälligen Schwankungen der Typhusfrequenz zum Theil auf das Hineingelangen von bacterienhaltigem Urin in die Radaune zurückzuführen seien.

Auf dem internationalen Congress für Hygiene und Demographie im Frühjahr 1898 sprach E. Richard (Paris) über den Kampf gegen den Typhus in der Armee und durch die Armee und führte durch statistische Angaben den Beweis, dass der Typhus in der französischen Armee seit 1882 im Abnehmen begriffen ist und zwar in Folge der beim Ausbruch einer Typhusepidemie zur Anwendung gelangenden Maassregeln, die wesentlich in der Verabreichung von einwandsfreiem Trinkwasser und in der Abhaltung der Soldaten vom Wirthshausbesuche bestehen. Das Verbot des Wirthshausbesuches veranlasste eine Anzahl von Städten zum Bau von Wasserleitungen. Weiteren Erfolg versprach sich Richard von der Einschränkung des Alkoholgenusses durch Errichtung von Temperenzlerlocalen in der Nähe der Casernen.

Ch. Djewonsky (Paris), welcher auf demselben Congress statistische Mittheilungen über das Vorkommen des Typhus in der französischen Armee in den letzten 20 Jahren machte, bestätigte den erheblichen Rückgang der Morbidität sowie der Mortalität und führte denselben gleichfalls auf die verbesserten Trinkwasserverhältnisse zurück. (Ref.: Hygien. Rdsch. 1898, Nr. 16.)

Nachträglich erwähnt sei noch eine Arbeit von E. Speier (Inaug.-Diss., Breslau 1897), der zur Casuistik des placentaren Ueberganges der Typhusbacillen von der Mutter auf die Frucht einen einschlägigen Fall beibrachte und 11 früher beschriebene Fälle sammelte. (Ref.: Hyg. Rdsch. 1898, Nr. 13.)

Sanglé-Ferrière und Remlinger beschrieben eine Typhusepidemie, hervorgerufen durch die Verbreitung von menschlichem Dünger. (Rev. d'hygiène et de pol. sanit. 1898, Nr. 2. Ref.: Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., Jahrg. 18, H. 5/6.) Dieselbe brach im Juli 1897 bei zwei Schwadronen der Chasseurs d'Afrique und einer Schwadron des Trains in der Stadt Tunis aus und war im September fast erloschen, um im October nochmals mit Heftigkeit hervorzutreten. Bis zu 50 Proc. der Soldaten erkrankten. 22 Todesfälle kamen vor. — Es war schwierig, die Infectionsquelle zu finden, da in den Einrichtungen der Casernen (Wasser, Closets etc.) nichts Gesundheitsschädliches entdeckt werden konnte.

Die Eigenart der Ausbreitung der Krankheit unter Truppen, die dasselbe Manöverfeld zu ihren Uebungen benutzten und dort grossem Staube ausgesetzt waren, lenkte den Verdacht auf ein diesem Terrain benachbartes Weingut, wo die Reben mit menschlichem Koth gedüngt wurden. In der That liessen sich dort in der Erde Typhusbacillen nachweisen.

Abdominaltyphus und Nahrungs- und Genussmittel.

Ueber die bereits im Jahre 1897 in der deutschen medicinischen Wochenschrift (S. 806; vergl. den letzten Jahresber. S. 348) beschriebene Typhusepidemie in Beuthen (Oberschlesien) gab Bloch (Beuthen) einen ausführlichen, auf amtlichen Quellen beruhenden Bericht (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XXX, H. 2). Die vom Mai bis Ende October 1897 währende Epidemie umfasste in der Stadt 1344 Erkrankungen mit 71 Todesfällen, wozu in dem benachbarten Dorfe Rossberg 156 Erkrankungen mit 8 Todesfällen und in verschiedenen weiteren Orten des Landkreises Beuthen 97 Erkrankungen mit 6 Todesfällen hinzukommen. Der Typhus wurde weiter verschleppt nach Tarnowitz, Gleiwitz, Laband, Striegau, Cattowitz, Sornowicze, Karlsbad, Berlin, Reichenhall, Torgau und Berlin.

Die Zahl der Erkrankungen hielt sich während der ersten acht Wochen auf einer geringen Höhe (bis zu 30 Erkrankungen in der Woche) und stieg dann sehr schnell an, bis sie in der elften Woche mit 274 Erkrankungen ihren höchsten Stand erreichte; sie sank dann wieder schnell ab, so dass in der 13. Woche nur noch 90 bis 100 Erkrankungen zur Beobachtung kamen, erreichte in der 14. Woche noch einmal den Stand von 120 bis 130 Erkrankungen und fiel von der 16. Woche schnell und stetig ab. Das starke Abfallen von der 11. Woche ab bezieht Bloch auf die vorhergegangenen, unter Anderem auch von der Kanzel herab erfolgten Warnungen vor dem Genusse des verseuchten Wassers, den Abfall von der 16. Woche ab auf die zwangsweise Absperrung des Wassers.

Dieses Wasser stammte aus einer von der Karsten-Centrumsgrube ausgehenden Wasserleitung und hatte schon in früheren Jahren häufiger eine

unreine und unappetitliche Beschaffenheit gezeigt. Der Verdacht lenkte sich auf dasselbe um so mehr, als die ersten Fälle bei übrigens in günstigen sanitären Verhältnissen lebenden und nicht mit einander in Verkehr stehenden Leuten auftraten. Auch im übrigen Verlaufe blieben diejenigen Personen frei, welche das aus zwei anderen Wasserleitungen stammende Wasser gebraucht hatten, während Schulkinder und Arbeiter, welche ihren Durst mit dem Inhalt der erstgenannten Leitung in mehr oder weniger reichlichem Maasse befriedigt hatten, das Hauptcontingent der Erkrankten bildeten.

Eine Untersuchung des verdächtigen Wassers im hygienischen Institut in Breslau im Juli ergab das Resultat, dass dasselbe als die wahrscheinliche Quelle des Typhus bezeichnet werden konnte, im September wurden vom Sanitätsamte des VII. Armeecorps Typhusbacillen in demselben mit Sicherheit nachgewiesen. Die Anlage einer neuen Wasserleitung, die Desinfection des Rohrnetzes der inneren Stadt mit Schwefelsäure (2 : 10000) und eine ausgedehnte Canalisation sollen zur Abwehr gegen die Wiederkehr der Epidemie dienen.

Die von Pottien (Gräfentonna) beschriebene Typhusepidemie des Jahres 1898 in Gräfentonna (Zeitschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 6) trat explosiv, mit 14 Fällen in der Mitte des Sommers auf, später folgten noch vereinzelte Erkrankungen, bis im September ein neues Ansteigen in Form einer Hausepidemie stattfand, wobei die ganze kinderreiche Familie erkrankte. Wenn auch Typhusbacillen im Wasser nicht aufgefunden wurden, erscheint zweifellos, dass die ersten 14 Fälle durch ein mangelhaftes Bassin und die letztgenannte Hausepidemie durch einen sehr schlechten Brunnen entstand. Für einzelne Erkrankungen hält Pottien auch die Verschleppung der Keime in Tröpfchen durch starken Wind für möglich. Er erörtert weiter die Frage, warum bei den schlechten Wasserverhältnissen Gräfentonna nicht schon früher von Typhusepidemieen heimgesucht sei und kommt zu dem Schluss, dass das zweifellos massenhaft vorhandene Bacterium coli commune nicht den Typhus erzeugt habe, sondern das Hineingelangen des Koch-Ebert'schen Bacillus in die Wässer nothwendig gewesen sei. Im vorliegenden Falle nimmt er an, dass Enten, Kinderfüsse und Mistwagen die Uebertragung der Typhusbacillen besorgt haben können.

Ueber Typhusepidemieen und Trinkwasser schrieb Pfeiffer (Klin. Jahrb., Bd. 7, H. 1 u. 2. Jena 1898. Ref.: Zeitschr. f. Med.-B., Berlin 1899, Nr. 8) und betonte, dass es sehr schwierig sei, den Typhusbacillus im Wasser aufzufinden, und wir uns in der Regel damit begnügen müssen, zwischen Typhuserkrankungen und Wasserversorgung räumliche und zeitliche Beziehungen aufzufinden, welche geeignet sind, jeden Zweifel an dem Zusammenhange zwischen beiden zu zerstreuen. Ein solcher Zusammenhang liess sich auffinden bei einer im Jahre 1895 in Lüneburg herrschenden Typhusepidemie; die von Pfeiffer erst im Jahre 1896 an Ort und Stelle studirten Wasserverhältnisse waren derartige, dass die Entstehung der Epidemie noch mit Bestimmtheit auf das aus der Ilmenau stammende Trinkwasser zurückgeführt werden konnte. Die von Pfeiffer weiter genauer studirte Typhusepidemie in Zehdenik a. d. Havel im Sommer 1896 nahm ihren Ausgang von un-

dichten, mit Typhusdejectionen verunreinigten Kesselbrunnen. In sämmtlichen Haushaltungen, welche das Wasser benutzten, kamen Erkrankungen vor, die in Summa 94 betrugen. Typhusbacillen waren im Wasser nicht nachzuweisen.

Dorange beschrieb eine durch Genuss von unreinem Eis hervorgerufene Epidemie von Abdominaltyphus (Rev. d'hyg. et de pol. sanitaire 1898, Nr. 4. Ref.: Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., Bd. 18, H. 5/6). Bei einem Bankett hatte eine Reihe von Officieren solches Eis zur Kühlung eines Getränkes benutzt. Alle erkrankten am Typhus abdominalis. Es werden die Vorschläge gemacht, nur künstliches, aus Leitungswasser hergestelltes Eis zu irgend einem der Ernährung dienenden Zwecke zu verwenden. Alles Natureis, welches zu sonstigem Bedarf benutzt werden kann, ist nur in besonderen, gekennzeichneten Gefährten zu transportiren. — Sorgfältig muss man beachten, dass das Wasser, welches aus einem Eiskeller in ein Sammelbecken läuft, zum Spülen von Gebrauchsgegenständen oder für den Privatgebrauch der betreffenden Arbeiter keine Verwendung findet.

Eine ausgedehnte Typhusepidemie trat im Frühjahr 1898 beim Militär in Saarbrücken auf. (Veröffentl. d. K. Ges.-A. 1898, Nr. 17. Ref.: Zeitschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 10.) Nachdem beim 8. Rheinischen Inf.-Regt. Nr. 70 Ende Januar und Anfang Februar epidemische Grippe geherrscht hatte, schlossen sich beim 3. Bataillon, das in einer besonderen Caserne untergebracht ist, an diese Erkrankungen zahlreiche Fälle einer acuten fieberhaften Erkrankung an, und es wurde klinisch und bacteriologisch festgestellt, dass sowohl Grippe als auch Typhus vorlagen, die gleichzeitig oder kurz nach einander in epidemischer Verbreitung ausgebrochen waren. Die Zahl der Erkrankungen an Typhus und Mischformen betrug bis zum 12. März 249 mit 27 Todesfällen. Die Wasserversorgung erwies sich als unverdächtig, dagegen schien von den Mannschaften genossener Kartoffelnsalat, der, wie experimentell nachgewiesen wurde, der Erhaltung und Entwickelung von Typhusbacillen einen günstigen Boden darbot, für die Entstehung der Epidemie verantwortlich gemacht werden zu können. Ob und auf welche Weise die Typhusbacillen in denselben gelangt sind, ist nicht nachgewiesen. Durch entsprechende Verlegungs- und Absperrungsmaassregeln gelang es, die Epidemie auf ihren Herd zu beschränken.

Eine durch Milchinfection hervorgerufene Typhusepidemie, beobachtet zu Hamburg im August-September 1897, beschrieb M. Wilckens (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 264). Der Verdacht lenkte sich gleich im Beginn auf eine Milchinfection, weil einmal die örtliche Vertheilung der Erkrankungen darauf hinwies und andererseits die weit überwiegende Mehrzahl derselben Frauen und Kinder betraf. Die in dem Kundenkreise von drei verschiedenen Milchhändlern auftretende Epidemie umfasste 82 mit Sicherheit auf Milchgenuss zurückzuführende Fälle, zu denen aber wahrscheinlich noch eine grössere Zahl von gleichzeitig beobachteten Typhusfällen hinzukommen. Die drei in Rede stehenden Milchhändler bezogen je einen Theil ihrer Milch von einem Gute in Mecklenburg und benutzten dabei theils regelmässig, theils zu gelegentlicher Aus-

hülfe gemeinschaftliche Gefässe. Wo die Infection der Milch erfolgt ist, hat sich nicht feststellen lassen. Auf dem mecklenburgischen Gute ist trotz eingehendster Nachforschungen eine Quelle für den Typhus nicht gefunden worden. Hervorgehoben sei aus der Arbeit weiter, dass der Typhus in Hamburg seit der im Jahre 1893 erfolgten Eröffnung der neuen Wasserfiltrationsanlagen in erheblichem Maasse abgenommen hat. Während vor 1894 die Zahl der jährlichen Typhuserkrankungen die Zahl 1000 regelmässig und häufig weit überschritt, bleiben z. B., wenn man die zweifellos ausserhalb Hamburgs stattgehabten Infectionen abzieht, für das Jahr 1896 nur 403 Typhuserkrankungen übrig.

Theob. Smith studirte die Wirkung der Typhusbacillen auf Milch (Journ. of the Boston Soc. of med. Sc. 1898, Bd. 2, S. 236. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 26, H. 2/3) und fand, dass dieselben in Milch, im Gegensatz zu Bouillon, kein Alkali, sondern Säuren produciren.

Einen Beitrag zur Typhusverbreitung durch Milch lieferte Riedel (Lübeck) (Zeitschr. f. Med.-B., Berlin 1898, S. 74) mit der Beschreibung einer Epidemie, welche im Juli und August 1897 in der Lübecker Vorstadt St. Lorenz auftrat. Dieselbe umfasste 24 Fälle, einschliesslich zweier Fälle von gastrischem Fieber. Dieselben vertheilten sich auf 12 Familien. 20 Fälle betrafen Haushaltungen, welche von einer Händlerin Milch bezogen, die theils von ihren eigenen, theils von den Kühen ihres Vaters stammte. Auch bei den übrigen vier Erkrankten war die Möglichkeit, dass sie von derselben Milch genossen hatten, nicht ausgeschlossen, die von allen Patienten gelegentlich roh getrunken war.

Die bei der Händlerin und bei ihrem Vater vorgefundenen Brunnen erwiesen sich als höchst verdächtig. Nach Schliessung, Reparatur und Desinfection derselben mit Chlorkalk erlosch die Epidemie. Riedel beklagt das Fehlen eines Reichsseuchengesetzes, da in den Grenzgebieten vielfach Milch aus verschiedenen Staaten in den Handel gelangt; so in Lübeck ausser diesem Staat noch aus vier anderen.

Heilserum bei Abdominaltyphus.

Auf dem neunten internationalen Congress für Hygiene in Madrid im April 1898 theilte Chantemesse (Paris) Beobachtungen mit über lösliches Typhusgift und über Typhusantitoxin.

Die bekannte Streitfrage, ob es sich bei der Typhuserkrankung um eine reine Infectionswirkung oder um eine Intoxication handelt, sieht auch Chantemesse in dem Sinne entschieden an, dass beides, nämlich sowohl eine Infections-, als eine Intoxicationswirkung vorliege.

Obgleich die Symptome des Typhus auf eine ausserordentlich rasche und intensive Giftbildung und Absorption im menschlichen Körper hinweisen, so ist es doch noch nicht gelungen, ein solches Gift in Typhusculturen auf den üblichen Nährböden nachzuweisen. Die Filtrate der Typhusculturen sind nicht giftig, wie diejenigen der Diphtherieculturen. Desshalb darf man nicht erwarten, durch Injection von Typhusculturen Typhusantitoxine von den Versuchsthieren zu gewinnen.

Chantemesse hat nun einen Nährboden hergestellt unter Verwendung eines Peptons, das er aus der Milz gewann. Dieser Nährboden wird mit virulenten Typhusbacillen inficirt und unter Luftzuführung bebrütet. Nach Ablauf von 5 bis 6 Tagen haben die Typhusbacillen dann eine bestimmte Giftmenge producirt, welche bei längerer Bebrütung wieder abnimmt. Hühner und Tauben sind refractär gegen das Gift. Dagegen erweisen sich empfindlich gegen das Typhusgift Mäuse, Meerschweinchen, Kaninchen, Hammel, Hunde und namentlich Pferde. Schon seit drei Jahren ist Chantemesse damit beschäftigt, Pferde gegen dieses Typhusgift zu immunisiren. Im Pferdekörper zersetzt sich das Gift sehr langsam. Selbst zwei Monate nach Injection entfaltet das entnommene Blut noch Giftwirkung. Man muss mit der Gewinnung des Blutserums desshalb länger warten.

Bei Versuchen an Meerschweinchen und Kaninchen entfaltete das von Pferden gewonnene Typhusantitoxin eine beträchtliche Schutzwirkung gegen Typhusgift, wie auch gegen lebende Typhusbacillen.

Auch Heilwirkung des Typhusserums gegen Typhusgift konnte Chantemesse bereits nachweisen. Thiere, denen Dosen des Typhusgiftes beigebracht waren, die innerhalb 24 Stunden sicher tödteten, konnten am Leben erhalten bleiben, wenn innerhalb 4 bis 5 Stunden nach Verabreichung des Giftes $^1/_4$ ccm Heilserum injicirt wurde.

Chantemesse hat seine Studien auch auf Typhuskranke ausgedehnt und nach seinen bisherigen Erfahrungen die Ansicht gewonnen, dass die nervösen Symptome durch das Typhusserum beeinflusst, die Temperatur herabgesetzt und die Heilung begünstigt werden. Ein abschliessendes Urtheil über den Werth der Typhusserumtherapie erwartet er aber nur von den Ergebnissen ausgedehnter Versuche. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 12.)

Cholera.

Die Cholera zeigte im Jahre 1898 wenig Neigung zur Ausbreitung, sie beschränkte sich fast ausschliesslich auf Britisch-Ostindien, und zwar hauptsächlich auf Calcutta, wo — nach den in der Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes enthaltenen Zahlen — ein Ansteigen der wöchentlichen Sterbeziffer im Februar und März, April, ein Abfall im Mai zu beobachten war; die grössten wöchentlichen Sterbeziffern an Cholera weisen die Woche vom 27. März bis 2. April (43) und vom 17. bis 23. April (42) auf; im Juli bis November einschliesslich bewegten sich die Mortalitätsziffern in einstelligen Zahlen; ein geringer Anstieg war im December bemerkbar.

In Madras gewann die Cholera eine grössere Ausbreitung im Juli und August mit wöchentlich 30 Todesfällen, in der zweiten Hälfte des August mit wöchentlich 91 Todesfällen; im September trat wieder ein Abfallen ein. Die Ursache der Ausbreitung blieb unbekannt.

In Siam zeigte sich die Cholera im März in Bangkok mit wöchentlich 2 Todesfällen.

In Swatau in China kamen in der Zeit vom 22. bis 25. August vier vereinzelt gebliebene Fälle vor.

Friedrich Wolter, Das Auftreten der Cholera in Hamburg in dem Zeitraum von 1831 bis 1893 mit besonderer Berücksichtigung der

Epidemie des Jahres 1892. München 1898, Verlag von J. F. Lehmann. Aus dem in streng Pettenkofer'schem Sinne verfassten Buche ist hervorzuheben, dass das auffallende Verschontbleiben von Altona während der Epidemie 1892 auf die höhere Lage Altonas und seine geringere Bodenfeuchtigkeit zurückgeführt wird, nicht aber auf die besseren Wasserversorgungsverhältnisse; noch ehe Altona eine centrale Wasserleitung mit filtrirtem Wasser besass, d. i. in den Jahren 1831 und 1832, hatte es sich bereits mehr verschont wie Hamburg gezeigt. Die Gesetzmässigkeit des jahreszeitlichen Einflusses auf die Cholerabewegung bestehe für Norddeutschland ebenso zu Recht, wie sie Pettenkofer für Preussen nachgewiesen hat. Die Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen sei insofern ausgesprochen, als die tiefer an der Elbe gelegenen, und vielfach vom Wasser durchschnittenen Theile Hamburgs besonders heimgesucht waren (vergl. Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 1475).

Von Th. Rumpf, der bei den Hamburger Epidemieen im Jahre 1892/93 grundlegende Erfahrungen über die Cholera zu sammeln Gelegenheit hatte, erschien im Verlag von G. Fischer in Jena eine 190 Seiten umfassende Monographie: Die Cholera indica und Cholera nostras. Die Cholera indica nimmt allein 169 Seiten des Buches ein; ein angeschlossenes Literaturverzeichniss enthält über 200 Arbeiten. Die grosse Fülle des Stoffes wird in knapper, alles Wesentliche enthaltender Darstellung bewältigt. Bei Besprechung der Aetiologie der Cholera indica (ein epidemischer und ein bacteriologischer Theil) werden Pettenkofer's Anschauungen wohl berücksichtigt und auch anerkannt, insoweit sie sich mit den Entdeckungen und Beobachtungen über die Beziehungen des Koch'schen Vibrio zu der Verschleppung und Verbreitung der Cholera vereinigen lassen. Besondere grössere Abschnitte werden dem Geschichtlichen, der Incubationszeit, der pathologischen Anatomie, den Symptomen und dem Verlauf, der Dauer und Mortalität, der Diagnose, Prognose der Behandlung und der Prophylaxe gewidmet; der Abschnitt über die Prophylaxe umfasst einen geschichtlichen Ueberblick, die staatliche Prophylaxe und die individuellen Vorsichtsmaassregeln. — In dem die Cholera nostras behandelnden Theil wird hervorgehoben, dass die Aetiologie keine einheitliche ist, dass der Hauptunterschied gegenüber der Cholera indica darin besteht, dass bei der ersteren der Koch'sche Vibrio fehlt, und dass eine directe oder indirecte Uebertragung bisher nirgends in zweifelsfreier Weise beobachtet worden ist. — Es würde zu weit führen, an dieser Stelle näher auf die einzelnen Ausführungen des Buches einzugehen. Es orientirt vortrefflich über den Stand der gesammten Choleraerfahrungen im Jahre 1898.

Arbeiten über Cholera-Diagnose, Cholera-Schutzkörper, Choleragifte und dergleichen sind in den Abschnitten über Agglutination, Bacteriolyse, Bactericidität und über Immunität (Heilserum) aufgeführt. Musehold.

Diphtherie.

H. Kurth berichtete in der Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. 1898, Bd. 28 über seine Erfahrungen über die Diagnose des Diphtheriebacillus und berücksichtigt dabei namentlich abweichende Culturformen. Einige

Vorbemerkungen bei dieser Arbeit beziehen sich auf die Art der Entnahme, Einsendung und Untersuchung des verdächtigen Materials in Bremen bezw. in dem bacteriologischen Institut daselbst. Was zunächst die Diagnose des Diphtheriebacillus in der Reincultur anbetrifft, so isolirte Kurth in drei Fällen von ihm wegen aller übrigen Eigenschaften und Umstände als echte Diphtheriebacillen angesprochenen Culturen, die eine so abgeschwächte Virulenz besassen, „dass nach Einspritzung von 1·0 einer gut angewachsenen 48stündigen Nährbouilloncultur auch an der Impfstelle keinerlei Krankheitserscheinungen zu beobachten waren“.

Die Neisser'sche Doppelfärbung (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 24, S. 443) blieb nur bei drei Diphtherieculturen, welche volle Virulenz und die Serumprobe zeigten, aus. Das Vorhandensein der Neisser'schen Doppelfärbung sichert die Diphtherie-Diagnose, das Fehlen spricht nicht unbedingt gegen dieselbe.

Die langen, schlanken Xerosebacillen, welche die Neisser'sche Färbung nicht annehmen, hat Kurth auf Löffler's Serum stets an der ungewöhnlich starken Lichtbrechung im ungefärbten Präparat unterscheiden können. Gegen eine Abkunft derselben von einem die Neisser'sche Doppelfärbung nicht annehmenden Diphtheriestamm sprechen auch statistische Gründe.

Feststellungen der Grösse der Bacillen in der Reincultur auf Löffler's Serum nach dem Verhältniss zwischen Länge und Breite führten zur Aufstellung des Grundsatzes, dass eine Reincultur, in welcher sich „Fünferformen“, d. h. V-förmig geknickte Bacillen finden, deren einzelne Schenkel mindestens fünfmal länger als breit sind, oder in der sich neben Fünferformen einzelne Bacillen, welche mindestens siebenmal länger als breit sind, höchst wahrscheinlich Diphtherie ist; es kommt nicht darauf an, wenn die Mehrzahl der vorhandenen Bacillen und der Fünferformen kürzer als das genannte Maass ist. Alte Culturen bilden auch nur kurze Formen.

Die Bildung reichlicher Säure in glucosehaltigem Nährboden ist ein wichtiges und stets zutreffendes Kennzeichen des Diphtheriebacillus. Zusatz von mindestens 0·2 Proc. Glucose zu der aus frischem Fleisch hergestellten Bouillon ist zur Erzielung sicherer Ergebnisse Bedingung; nach viertägiger Züchtung sind kleine quantitative Unterschiede verwischt.

Für die genaue Feststellung der diphtherieähnlichen Arten, soweit es sich um aus den Luftwegen stammende Untersuchungsstoffe handelt, kommen nur zwei kurze Bacillen in Betracht, ein Bac. pseudodiphthericus alcalifaciens (völlig ungiftig, Colonieen grauweiss, Fehlen der Neisser'schen Doppelfärbung, kurze Form auf Löffler's Serum bei Bildung von Alkali in Traubenzuckerbouillon schon nach wenigen Tagen ohne anfängliches Hervortreten von Säurebildung) — und ein Bac. pseudodiphthericus acidum faciens (fast rein weisse Farbe der Colonieen, schon nach 18stündiger Züchtung in Menge auf der Löfflerplatte, keine Neisser'sche Doppelfärbung).

Nach Kurth's Darlegungen kann die Diagnose des Diphtheriebacillus aus Untersuchungsstoffen von den menschlichen Luftwegen in der Regel

spätestens binnen 18 Stunden, unter Anwendung der Czaplewski'schen Färbemethode, der Züchtung auf Löffler's Blutserum und der daran anschliessenden Neisser'schen Doppelfärbung erfolgen. In Ausnahmefällen, wo einer der die Neisser'sche Doppelfärbung nicht annehmenden echten Diphtheriestämme zunächst in kurzer Form gewachsen ist, oder wo nicht der Diphtheriebacillus, sondern lediglich der Bac. pseudodiphther. acidum faciens schon binnen 18 Stunden deutlich vorhanden ist, verzögert sich die endgültige Diagnose um 1 bis 2 Tage bis zur Gewinnung der Reincultur und bis zum Anwachsen derselben auf Löffler's Serum. Beim Vorhandensein sehr weniger Diphtheriebacillen können die Colonieen ausnahmsweise auch erst nach 18 und 36 Stunden deutlich werden. Das Verhältniss der gelegentlich auf der Conjunctiva anzutreffenden langen, säurebildenden, die Neisser'sche Doppelfärbung nicht annehmenden ungiftigen Bacillen zum echten Diphtheriebacillus bedürfe noch weiterer Prüfung.

Henke stellte an einer grossen Zahl von Thieren, besonders an Kaninchen, jungen Tauben und Hühnern Versuche zur experimentellen Erzeugung von Diphtherie durch den Löffler'schen Bacillus an (Arb. aus d. pathol.-anatom. Institut zu Tübingen, Bd. II, H. 3). Wenn auch der durch die Impfung bei Thieren erzeugte Process von dem der menschlichen Diphtherie zum Theil abweicht, namentlich durch das Fehlen einer Neigung zu fortschreitender Verbreitung, — so weise doch der durch die Bacillen auf leicht verletzten Schleimhäuten hervorgerufene pseudomembranöse Process grosse Aehnlichkeit mit der Membranbildung bei der menschlichen Diphtherie auf, ganz besonders in Bezug auf die histologischen Verhältnisse. Mit anderen Bacterien, namentlich mit denjenigen, welche sich neben den Löffler'schen Bacillen in den menschlichen Membranen finden, ist in der Trachea der Thiere keine (Streptococcen, Staphylococcen) oder nur eine sehr unvollkommene und wenig ausgedehnte Pseudomembranbildung zu erzielen. Der durch die Löffler'schen Bacillen bei Thieren hervorgerufene Process könne zwar nicht als ein absolut specifischer betrachtet werden, sei indess geeignet, der ätiologischen Bedeutung dieser Bacillen für die menschliche Diphtherie eine starke Stütze zu geben.

Slawyk und Manicatide stellten an mehr als 30 verschiedenen Diphtheriestämmen Untersuchungen in Bezug auf Stammabweichungen an und fanden auf Blutserum, Glycerinagar, Gelatine und Kartoffel das Wachsthum im Allgemeinen gleichmässig, auf einfachem Agar hingegen verschieden. Die Diphtheriebacillen wachsen auf Agar um so üppiger, je länger sie auf demselben gezüchtet werden (Anpassungserscheinung). Milch wurde nicht coagulirt, auch nicht von den isolirten Pseudodiphtheriebacillen. Die von den verschiedensten Krankheitsprocessen stammenden Diphtherieculturen verhielten sich im Thierversuch völlig einheitlich. Das Heilserum zeigt sich als ein zuverlässiges diagnostisches Hülfsmittel. Die von Zapnitz gefundenen Unterschiede zwischen den verschiedenen Diphtherieculturen im Wachsthum, Färbung und Virulenz konnten Slawyk und Manicatide bei ihren Diphtheriestämmen nicht bestätigen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 29, S. 181.)

H. Heinersdorff schrieb über das Vorkommen den Diphtheriebacillen ähnlicher Mikroorganismen im menschlichen Conjunc-

tivalsack, speciell auf der normalen Conjunctiva nebst einem Beitrage zur Frühdiagnose der Diphtherie. (Arch. f. Ophthalm., Bd. XVII, Abth. 1, 1898, S. 1 bis 64.)

E. Czaplewski bekämpfte in einer Arbeit über die ätiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 4 und 6) die von Arthur Hennig in Nr. 157 der Sammlung klinischer Vorträge verfochtene Anschauung, dass der Diphtheriebacillus für die Diphtherie keine specifisch-ätiologische Bedeutung habe und desshalb auch für die Praxis gleichgültig sei.

Paul Hilbert beobachtete eine Steigerung der Giftproduction der Diphtheriebacillen bei Symbiose mit Streptococcen; auch das Wachsthum war üppiger bei dieser Symbiose. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 29, S. 157.)

A. de Simoni (Universität Cagliari) beschrieb einen dem Löffler'schen Diphtheriebacillus in einigen Eigenschaften ähnlichen Bacillus, welcher dem Secret der Ozaena entstammte; dieser Bacillus bildete auf Kartoffeln und Milch Sporen und war für Thiere in allen Entwickelungsstadien avirulent. (Centralbl. f. Bacter., Bd. XXIV, S. 294: „Ueber einen sporogenen Pseudo-Diphtheriebacillus".)

Drasche in Wien lässt sich in der Wiener medicinischen Wochenschrift (Nr. 43, 1898) „über die Wirkung des diphtheritischen Heilserums" aus; er hebt die Schädlichkeiten des Pferdeserums an sich hervor, stellt die specifische Wirkung des Diphtherie-Heilserums als nicht erwiesen hin, lässt die „ideale Entgiftungstheorie" allenfalls für Thiere, aber nicht für den Menschen gelten und zweifelt schliesslich an der ätiologischen Bedeutung des Löffler'schen Bacillus. „Dass ein gewisser Pilz eine bestimmte Krankheit erzeuge, bei derselben aber nicht immer gefunden wird, beim gesunden Menschen ohne die geringste Störung im Wohlbefinden, wie auch bei anderen mit der Diphtherie in gar keiner Beziehung stehenden Krankheiten vorhanden sein kann, lässt sich mit unserem bisherigen ätiologischen Denken nicht vereinbaren."

Vincent beschrieb 14 an Erwachsenen beobachtete Fälle von meist einseitiger fieberhafter Angina, welche mit Pseudomembranbildung und Ulceration, Schwellung der Submaxillardrüsen einherging und durch einen specifischen, spindelförmigen Bacillus verursacht gewesen sein soll. Vincent belegte diese eigenartige auch von Lémoine unter 300 Fällen 5 mal beobachtete Krankheit mit dem Namen „diphtheroide Angina"; Le Gendre und Sevestre schlugen hingegen die Bezeichnung „ulceröse" Angina vor. (Vergl. Archives internationales de Laryngologie etc. Nr. 1, 1898; Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 585.)

Ueber günstige Erfahrungen mit Behring's Diphtherie-Heilserum berichteten meist unter Hervorhebung des Werthes möglichst frühzeitiger Einspritzung unter Anderen folgende Autoren:

Bötticher, Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 8 ff. (Aus d. chirurg. Univers.-Klinik zu Giessen.)

P. Hilbert (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 230).

Slawyk (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 85).

R. Altmann (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, Therap. B. S. 1).

Freymuth und Petruschky, zwei Fälle von Diphtherie-Noma. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 232 und 600.)

Mulert (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 573).

Die Andauer der immunisirenden Wirkung des Diphtherie-Heilserums ist nach Erfahrungen von Slawyk und Mulert auf höchstens vier Wochen zu veranschlagen.

E. Rose, Die Erfolge der Heilserumtherapie in Bethanien. (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. XLVI.) 1896 starben von 182 mit Serum behandelten Diphtheriekranken 39 = 21·4 Proc.; in den 12 Jahren 1882 bis 1893 betrug die Sterblichkeit an Diphtherie durchschnittlich 53·4 Proc., in bestem Falle immer noch 42·4 Proc.

Villaret, Das Heilserum im Lichte der Statistik. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 2.) Aus der Todesursachenstatistik im 18. Jahrgang des statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich ermittelte Villaret, dass in den 10 Jahren 1885 bis 1894 in den Städten mit 15000 und mehr Einwohnern an Diphtherie und Halsbräune 119038 Individuen starben, im Mittel pro Jahr 11904. Im Jahre 1895, als das Diphtherie-Heilserum angewandt wurde, starben nur 7266. Die Sterblichkeit an Diphtherie und Croup ist im Jahre 1895 gegen das Mittel der 10 voraufgegangenen Jahre um 49·48 Proc. gesunken. Villaret schliesst mit den treffenden Worten: „Auf dieser Behringstrasse wollen wir daher getrosten Muthes weiter wandern.“

H. Kossel kommt in einem Berichte über Diphtherie-Statistik zu gleichen Resultaten. In der Serumperiode 1894/98 ist die Diphtherie-Sterblichkeit in der Charité unter die Hälfte der früher in gleichem Zeitraume vorgekommenen Todesfälle gesunken. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 229.) Musehold.

Dysenterie und Ruhr.

Shiga (Tokio) fand in 34 von ihm untersuchten Fällen in den Dejectionen von Dysenteriekranken und zweimal auch in der Darmwand einen Bacillus, der auch specifische Agglutinationserscheinung zeigte und den er für den Dysenteriebacillus (Bacillus dysenteriae) hält. (Centralbl. f. Bact. XXIV, Nr. 22.)

Bornträger machte die Ruhrepidemie im Regierungsbezirk Danzig 1895 bis 1896 (Ztschr. f. Hyg. u. Inf., XXVII, H. 3) zum Gegenstand einer eingehenden Beschreibung und zum Ausgangspunkt eingehender Studien über diese vielfach von der Forschung vernachlässigte Krankheit. Nach seinen Erhebungen ist die Ruhr in einigen Gebieten des Regierungsbezirkes Danzig, wie auch des übrigen Preussens, zumal im Osten, sicher endemisch, tritt hier alljährlich im Hochsommer mehr oder weniger gehäuft auf und bildete 1895 im erstgenannten Bezirk, wie auch in einigen Theilen der Regierungsbezirke Königsberg, Gumbinnen und

Marienwerder aussergewöhnlich heftige Epidemieen, ohne dass es gelang, die specielle Ursache hierfür zu ergründen. Ebenso wenig ist bekannt, worauf das endemische Vorkommen beruht. Einflüsse des Bodens und der allgemeinen Ernährung sind als maassgebend nicht erwiesen, dagegen spielen wohl sicher die Wohnungsverhältnisse, die Lebensgewohnheiten, die Unsauberkeit und besonders das Umherziehen der arbeitenden Bevölkerung eine gewisse Rolle in der Vermehrung und Erhaltung der Keime ausserhalb des Menschen. Im Uebrigen seien folgende Schlusssätze Bornträger's hervorgehoben:

Die Ausbreitung der Ruhr erfolgt nach den Erfahrungen im Regierungsbezirk Danzig, mit denen sich die anderwärts, zumal in den Ruhrberichten und Generalsanitätsberichten Preussens gesammelten wohl vereinigen lassen, von Kranken aus in so intensiver Weise, dass die Krankheit den Eindruck einer direct contagiösen macht und die Umgebung auf das Höchste gefährdet; vermuthlich wird die Uebertragung der Krankheit durch Theilchen der sehr infectiösen Fäces des Kranken direct (Körper) oder indirect (Wäsche, Betten, Kleider, Geschirr etc.) vermittelt. Die Verschleppung der Krankheit durch Personen, wohl auch durch Sachen, erfolgt weithin und ist unabhängig vom Boden. Die Ausbreitungsart der Ruhr gleicht sehr der der Cholera.

Eine Verbreitung der Ruhr durch Trinkwasser, Nahrungsmittel etc. erscheint als möglich, ist aber weder 1895 noch sonst irgendwo erwiesen.

Die Ruhr ist hauptsächlich eine Krankheit der Landbevölkerung und des kindlichen Alters und in den Städten der ärmeren Volksclassen; Grund wohl die Unsauberkeit und Beengtheit der Wohnungen, auf dem Lande noch das Deponiren der Fäcalien längs den Häusern.

Die Verschleppung in die Ferne erfolgt durch Reisen und Zusammenkünfte, durch das Umherziehen der Arbeiterbevölkerung und durch Massenquartiere.

Die Sterblichkeit an Ruhr beträgt in Preussen durchschnittlich 12 Proc. der Erkrankten; in der vorliegenden Epidemie betrug sie 15 Proc.

Die Bekämpfung der Ruhr erfordert bezüglich der Kranken in erster Linie Isolirung und Sauberhalten, insbesondere der Hände, sorgfältiges Auffangen ihrer Abgänge, regelmässige sichere Desinfection dieser, sowie der Geschirre, Wäsche, Kleider, Betten, Aborte, im Weiteren Verhinderung des uncontrolirten Umherziehens Erkrankter; in letzterer Beziehung bedarf es auch besonders einer Ueberwachung der Leichtkranken und noch ansteckender Reconvalescenten.

Gesunde Personen in Ruhrhäusern müssen sich sehr sauber halten, insbesondere sich nach jedem Berühren des Kranken und seiner Sachen, sowie vor jedem Essen die Hände abseifen, das Zusammenkommen mit anderen Leuten möglichst vermeiden, jedenfalls vor dem Verlassen des Hauses die Oberkleider wechseln und sie, falls sie wegziehen wollen, am besten nebst ihrem Körper und ihren sonstigen Sachen gründlichst reinigen bezw. desinficiren.

Die Bekämpfung der Ruhr wie anderer ansteckender Krankheiten wird sich erfolgreicher gestalten und sich demgemäss mehr Freunde im Publicum

erwerben, wenn einerseits die sociale Lage des niederen Volkes gehoben wird, und andererseits die Principien der Seuchenunterdrückung in gewisser Weise modificirt werden, wenn also, wie das bei schweren Seuchen schon jetzt zum Theil praktisch erprobt worden ist, erstens reiche Beihülfen aus Staatsmitteln bewilligt, zweitens die Sanitätsbeamten selbstständiger gestellt und drittens niedere Sanitätspersonen (Hausdesinfectoren), zu mindest auf dem Lande, geschaffen werden.

Richter (Marienburg) schrieb über die Ursachen der Ruhrverbreitung (Ztschr. f. Med.-B. 1898, Nr. 10) und theilte mit, dass in seinem Kreise die Ruhr jeden Sommer in grosser Ausdehnung (in einzelnen Orten bei 25 Proc. der Bewohner) aufzutreten pflege, dieselbe sei jedoch nicht, wie er früher geglaubt habe, endemisch, sondern werde stets an zahlreichen Punkten durch fremde, meist in der Reconvalescenz befindliche Arbeiter eingeschleppt. Verbreitet werde sie vor Allem durch die in der Regel im Freien und auch in der Nähe der Wohnungen auf den blossen Boden entleerten Dejectionen, von denen Theile an Stiefeln u. s. w. fortwährend verschleppt würden. Ein weiterer Infectionsträger sei wahrscheinlich frisches Obst, während der Einfluss des Wassers nicht nachgewiesen sei und überhaupt von jugendlichen theoretisirenden Hygienikern vielfach überschätzt werde.

F. Roemer fand im Hamburger Krankenhause bei 17 Fällen von Dysenterie Amöben (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 2), die unter einander keine charakteristischen Unterschiede zeigten, obgleich die Erkrankten ihre Ruhr in verschiedenen Gegenden Europas und der Tropen acquirirt hatten. Wie weit die Amöben als Krankheitserreger zu betrachten sind, erscheint Roemer zweifelhaft. Schmidt.

Masern und Rötheln.

Schulhygienische Reformen bei Masern (Wien. klin. Wchschr. 1898, Nr. 36) hält J. Widowitz (Graz) für um so mehr angezeigt, als auch nach seinen Beobachtungen die Bösartigkeit derselben in der letzten Zeit zugenommen hat. Er ist der Meinung, dass, abgesehen vom Abschuppungsstadium, die Uebertragung durch Effecten und gesunde Personen auszuschliessen sei, weil nach früher von ihm angestellten Versuchen das Contagium, wie es im Nasenschleim enthalten ist, durch erheblichere Abkühlung unter Körpertemperatur zerstört wird, auch in der Literatur zuverlässige Beispiele von derartigen Uebertragungen nicht aufzufinden seien. Zur Verhütung der Ausbreitung stellt er folgende Forderungen auf:

1. Wenn in einem Orte die Masern noch nicht epidemische Ausbreitung erlangt haben, so ist jene Schulclasse, in welcher ein Fall von Masern vorgekommen ist, vom 9. bis zum 14. Tage nach dem Bekanntwerden der ersten Erkrankung zu schliessen. Die innerhalb dieser Zeit Erkrankten sind genau zu isoliren und zu beobachten. Die Eltern und Pflegeeltern jener Schüler, in deren Classe der Fall vorgekommen ist, mögen aufgefordert werden, innerhalb der genannten fünf, genau zu bezeichnenden Tage ihre Kinder von jedem

Verkehr mit anderen Kindern fern zu halten. Haben die Masern bereits epidemische Ausbreitung gefunden, so haben die vorstehenden Anordnungen keine Gültigkeit mehr.

2. Wohnungsgenossen von an Masern Erkrankten dürfen dann die Schule besuchen, wenn sie sich durch ein vom behandelnden Arzte sofort nach abgelaufener Erkrankung oder von der competenten Sanitätsbehörde auch später ausgestelltes Zeugniss ausweisen können, dass sie die Masern bereits einmal überstanden haben.

Ein neues diagnostisches Symptom bei Masern, das auch für die Sanitätspolizei von Bedeutung ist, fand H. Koplik (Med. Rec. 1898, Nr. 1431. Ref.: Cbl. f. Bact. XXV, Nr. 6). Dasselbe besteht in winzigen bläulichweissen Flecken auf hellrothem Grunde, die auf der Wangen- und Lippenschleimhaut 24 bis 48 Stunden vor Ausbruch des Hautausschlages zu sehen sind.

„Zur Kenntniss der sogenannten Rötheln“ (D. Arch. f. klin. Med. LXII, Heft 1 u. 2) trug Krehl (Jena) mit der Beschreibung eines daselbst bei 15 Kindern epidemisch auftretenden fieberlosen Hautausschlages bei und betonte, dass unter dem Namen Rötheln die verschiedenartigsten Krankheitsbilder beschrieben würden. Schmidt.

Scharlach.

Klein (London) machte weitere Mittheilungen über beim Scharlach vorkommende Bacterien, nach denen er den Streptococcus conglomeratus weiter für den specifischen Erreger hält. (Bericht des „local government Board 1897 u. 1898“. Ref.: Cbl. f. Bact. XXV, Nr. 21 u. 22.) Schmidt.

Schweissfriesel.

Eine Schweissfrieselepidemie in Bremen und Umgegend beschrieben Stoevesandt (Bremen) und Hoche (Hennlingen). (Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 31.) Dieselbe herrschte im Winter 1898 namentlich in den nahe bei Bremen gelegenen Ortschaften Embsen, wo an einem Tage von reichlich 100 Kindern 38 als erkrankt und 21 als Geschwister erkrankter Kinder in der Schule fehlten, Oyten und Lindheim, während in einigen anderen Ortschaften und in der Stadt Bremen selber eine geringere Anzahl von Fällen beobachtet wurde. Der Epidemie gingen voran solche von Scharlach, Masern und Rötheln, auch kam Influenza vor. Todesfälle kamen nicht vor, wenn auch theilweise hohes Fieber bestand. Die Uebertragung von Person zu Person war ganz evident, die Incubationszeit ganz kurz. Die Verfasser heben weiter hervor, dass der vorangehende Winter sehr milde und im Frühjahr viel Nebel war. Schmidt.

Pneumonie, Bronchitis.

Auf dem Congress für innere Medicin in Wiesbaden 1898 demonstrirte Petruschky (Danzig) Präparate und Culturen von einem zweiten intra vitam diagnosticirten Fall von Streptotrichosis hominis und berichtete über seine in dieser Beziehung angestellten Untersuchungen Folgendes:

Ein Käferchen, eine Lathridiusart, welche in den Wohnungen vielfach auf pilzigen Tapeten in Schaaren vorkommt, enthielt, bacteriologisch untersucht, eine verwandte Streptothrixart. Es ist möglich, dass auf diesem Wege die Streptothrix von Wohnung zu Wohnung und von dieser auch auf den Menschen übertragen werden kann.

So fand Petruschky bei einem schwächlichen Kinde mit zeitweilig geringen katarrhalischen Erscheinungen im Auswurfe neben Influenzabacillen und einigen Diplococcen zweifellose Streptotricheen.

Von Bedeutung ist, dass Streptothrixculturen, Kaninchen injicirt, Abscesse zu erzeugen vermögen.

In der Discussion erwähnte v. Ziemssen einen Fall von Streptothrix der Athemwege, in welchem alle zwei bis drei Monate unter Blutauswurf Körner entleert wurden und in welchem es H. Buchner gelang, eine Cultur zu gewinnen und die Diagnose Streptothrix sicher zu stellen. (Ref.: Ztschr. f. Med.-B. B. 1898, Nr. 20.)

Die Entstehung und Bedeutung der traumatischen Pneumonieen erörterte S. Mircoli. (Klin. med. ital. 1898, März. Ref.: Cbl. f. inn. Med. 1898, Nr. 25.)

Einen Beitrag zur Pathologie der Infection mit Pneumococcen lieferten Brodie, Rogers und Hamilton (Lancet, 22. Oct. 1898. Ref.: Cbl. f. Bact. XXV, Nr. 1), die auf Grund von 26 Sectionen, von denen auch 15 bacteriologisch verarbeitet wurden, zu folgenden Schlüssen kamen. Der Pneumococcus ist der specifische Erreger der Cerebrospinalmeningitis. Er setzt sich zuerst auf der Nasenschleimhaut fest, bringt dieselbe zur Entzündung und geht von da auf alle Theile des Körpers über, unter Vermittelung der Continuität der Gewebe, sowie des Lymph- und Blutstroms. Eine Pneumococcensepticämie als Folge einer Pneumococcenrhinitis kann für sich allein tödtlich werden, und so erklären sich wohl die Fälle von sogen. fulminanter Cerebrospinalmeningitis.

F. J. Bosc und Galavielle erzeugten bei Meerschweinchen eine experimentelle Bronchopneumonie durch intratracheale Injection von Tetragenus, welche der durch Pneumococcen hervorgerufenen sehr ähnlich sein soll. (C. rend. d. soc. de Biol., 4. Nov. 1898. Ref.: Ztschr. f. Med.-B., B. 1899, Nr. 4.) Schmidt.

Keuchhusten.

Bei Studien über die Aetiologie des Keuchhustens fand L. Vincenzi (Turin) einen Coccobacillus, den er für bisher unbekannt hält, während Czaplewski glaubt, dass er mit dem von ihm beschriebenen Parasiten identisch sein dürfte. (Journ. d. Acad. in Turin. Ref.: Cbl. f. Bact. XXIV, Nr. 22.)

Vinzenci bestritt die Identität. (D. med. Wchschr. 1898, Nr. 40.)

Bacteriologische Untersuchungen bei Keuchhusten, die O. Zusch (Aachen) unabhängig von Czaplewski anstellte, ergaben bei einer grösseren Anzahl von Fällen das Vorkommen des von Czaplewski gefundenen Mikroorganismus. (Cbl. f. Bact. XXIV, Nr. 20. Im Auszug Münch. med. Wchschr. 1898, Nr. 23.) Schmidt.

Influenza.

H. G. Turney, der Studien über Immunität bei Influenza (Lancet, 5. Febr. 1898) machte, kam zu dem Resultat, dass dieselbe jedenfalls von so kurzer Dauer sei, dass sie klinisch unberücksichtigt bleiben könne, dass es dagegen eine besondere Empfänglichkeit und eine durch frühere Erkrankungen gesteigerte Disposition zu geben scheine. (Ref.: Cbl. f. Bact. XXV, Nr. 4.) Schmidt.

Gelenkrheumatismus.

A. Bettencourt bestätigt die Anwesenheit des von Achalme und Thiroloix gefundenen Bacillus im Blute eines von acutem Gelenkrheumatismus befallenen Menschen. (Arch. de medic., Bd. 2, Nr. 2. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 25, Nr. 2/3.) Schmidt.

Meningitis cerebrospinalis.

Huenermann (Mainz) (jetzt Coblenz) veröffentlichte bacteriologische Untersuchungen über Meningitis cerebrospinalis (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 35, S. 436), welche er bei einer vom Juni 1893 bis zum Februar 1894 in der Mainzer Garnison herrschenden Epidemie von 17 Erkrankungen mit 8 Todesfällen machte. Im Jahre 1895 kamen ausserdem noch ein und 1897 noch zwei, sämmtlich tödtlich verlaufende Fälle hinzu; auch in der Civilbevölkerung kam eine Anzahl von Erkrankungen vor. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand Huenermann in einigen Fällen gar keine Bacterien, im Uebrigen Coccen, wie sie von Weichselbaum und Anderen beschrieben sind. Dagegen weichen die Culturen erheblich von den von Weichselbaum geschilderten ab und entsprechen mehr der von Heubner gegebenen Darstellung; auch Huenermann hebt die grosse Aehnlichkeit seiner Coccen mit den Staphylococcen des Eiters hervor. Ausser Coccen traf Huenermann, wenn auch verhältnissmässig selten, feine Stäbchen an, deren Beziehungen zur Cerebrospinalmeningitis nicht aufgeklärt sind. Ob der Weichselbaum-Jaeger'sche Meningococcus der specifische Erreger der epidemischen Cerebrospinalmeningitis ist, steht nach Huenermann keineswegs fest, auch der ausschliessliche Befund desselben in der Punctionsflüssigkeit sichert nach ihm die Diagnose auf diese Erkrankung durchaus nicht. An einem weiteren Fall werden die Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen Influenza und Cerebrospinalmeningitis geschildert und den Schluss bildet die Erörterung eines Falles von traumatischer Meningitis, bei dem sich Fränkel'sche Pneumococcen fanden.

Einen Beitrag zur Pathologie der epidemischen Cerebrospinalmeningitis lieferte Mayer (Würzburg) mit der Beschreibung eines Falles, bei dem gleichzeitig Meningo- und Pneumococcen auftraten. (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 35.)

Zur bacillären Diagnose der Meningitis tuberculosa durch die Lumbalpunction theilten Slawyk und Manicatide (Berlin) (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 18) mit, dass es ihnen bei 19 Fällen 16 mal gelang, einen Bacillus mikroskopisch und dreimal durch das Thierexperiment nachzuweisen.

A. Schiff stellte in einigen Fällen aufs Neue das Vorkommen des Meningococcus intracellularis (Weichselbaum) in der Nasenhöhle nicht meningitiskranker Individuen fest. (Centralbl. f. inn. Med. 1898, Nr. 22.)

W. T. Councilman, F. B. Mallory und J. H. Wright beschrieben in einer Arbeit über epidemische Cerebrospinalmeningitis und ihr Verhältniss zu anderen Formen der Meningitis (Bericht aus dem staatlichen Gesundheitsamt von Massachusetts. Boston 1898. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 26, Nr. 2/3) eine Epidemie von 111 Fällen dieser Krankheit, die sich vom Juni 1896 bis in den September 1897 erstreckte und namentlich zwei Stadtgegenden in Boston in stärkerem Maasse befiel, während die übrigen Fälle sehr zerstreut waren. Ergriffen wurden hauptsächlich Kinder und jugendliche Personen, die Mortalität betrug 86·5 Proc.

Bei 53 Personen wurde eine Lumbalpunction gemacht und bei 39 derselben der Diplococcus intracellularis gefunden, bei 35 Sectionen in 31 Fällen. Derselbe verursachte in einer Anzahl von Erkrankungen neben der Meningitis Affectionen der Ohren, Lungen und der Nase. Ausserdem wurden Mischinfectionen mit Pneumo-, Staphylo- und Streptococcen und einmal mit Friedländer'schem Bacillus beobachtet. Der Verlauf betrug in den acuten Fällen im Durchschnitt $6^1/_2$ und in den chronischen $28^1/_2$ Tage. Im Uebrigen enthält die Arbeit neben anderem Material eingehende Angaben über die Herstellung von Culturen des Diplococcus. Schmidt.

Tetanus.

A. Heddaeus stellte an der Hand einiger in der Czerny'schen Klinik in Heidelberg beobachteter Tetanusfälle „Betrachtungen über den heutigen Stand der Therapie des Tetanus traumaticus“ an (Münch. med. Wochenschr. 1898, S. 325 ff., 367 ff., 394 ff.), aus denen Folgendes hervorzuheben ist: Die in Folge einer Tetanusinfection eintretenden Veränderungen bestehen in der Production der Toxine am primären Herd, in der Ueberführung dieser Toxine in das Blut und ihrer Verbreitung im Körper, und schliesslich in der Einwirkung auf das Centralorgan, auf die Medulla und das Rückenmark; die durch das Toxin in den Ganglienzellen des Rückenmarks bewirkten Veränderungen sind zunächst Erregbarkeitsveränderungen, welche schliesslich selbstständig werden und unabhängig von der Gegenwart des Giftes fortdauern können; schliesslich treten die von Goldscheider und Flatau beschriebenen charakteristischen nutritiven Veränderungen der Ganglienzellen der Vorderhörner ein: Vergrösserung und Abblassung des Kernkörperchens, Vergrösserung und Abbröckelung der Nissl'schen Granula, feinkörniger Zerfall der Nissl'schen Zellkörperchen und Vergrösserung der gesammten Nervenzellen.

Das Antitoxin ist nun wohl im Stande, die im Blutkreislaufe befindlichen Toxine zu neutralisiren, kann aber, ebenso wenig wie das Tuberculin, die tuberculösen Veränderungen, die in den Ganglienzellen des Centralnervensystems erfolgten Umwandlungen alsbald beseitigen.

Desshalb können die tetanischen Krämpfe mit der Injection des Serums nicht alsbald oder innerhalb kürzester Zeit schwinden, sondern es kann nur

ein Fortschreiten der Erkrankung verhindert werden, da mit dem Verschwinden der Toxine auch die Vergiftung weiterer Ganglienzellen aufhört.

Von diesem Gesichtspunkte aus kommt Heddaeus zu den nachstehenden Schlusssätzen:

1. Das Behring'sche Tetanus-Antitoxin ist nach den bisherigen Erfahrungen ein zweifellos wirksames Mittel von specifischem Charakter bei der Behandlung des Tetanus traumaticus und verdient in allen Fällen von Tetanus angewandt zu werden. Von Bedeutung ist möglichst frühzeitige Anwendung.

2. Die Localbehandlung, die in möglichster Zerstörung des primären Herdes bestehen soll, darf nicht ausser Acht gelassen werden, weil ihre Vernachlässigung eine permanente Zufuhr von Toxinen und damit eine Beeinträchtigung der Antitoxinwirkung bedingt.

3. Die symptomatische Behandlung mit sedativen Mitteln (Narcotica etc.) muss mit der Serumtherapie Hand in Hand gehen, da sie noch wirksam ist, wo letztere versagt (Sahli).

4. Die bisherigen Methoden zur Elimination des Tetanusgiftes aus dem Körper sind ebenfalls nicht zu vernachlässigen.

5. Die Präventivbehandlung verdient weitere Berücksichtigung.

Diesen fünf Sätzen kann man nur beistimmen.

Siehe auch A. Knorr. Neuere Anschauungen über die Herkunft des Antitoxins und das Zustandekommen der Tetanuserkrankung. (Sitzungsber. d. G. f. Morphol. u. Physiol. in München, 1898, XIV, 71 bis 77.)

J. Courmont et M. Doyen. Sur le mode d'action de la toxine tétanique. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1898, Nr. 23, p. 675.)

Fr. Ransom stellte im Behring'schen Institut zu Marburg Untersuchungen über das Schicksal des Tetanusgiftes nach seiner intestinalen Einverleibung in den Meerschweinchenorganismus an und glaubt festgestellt zu haben:

1. Dass das Tetanusgift vom intacten Magendarmcanal aus unschädlich ist, sogar in grossen Dosen.

2. Dass das Gift weder vom Magen, noch vom Darm absorbirt werde, und dass desshalb weder Gift noch Antitoxin im Blute erscheinen.

3. Das Gift werde im Magendarmcanal nicht zerstört, sondern fliesse unverändert durch den ganzen Canal. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 117.)

Vincenzi in Sassari wollte zu dem Ergebniss gelangt sein, dass im Magendarmcanal eine Zerstörung des Tetanusgiftes stattfinde. (Ebenda S. 403.)

Georg Brunner kam auf Grund von Untersuchungen über die Beziehungen des Tetanusantitoxins zu der Vergiftung mit Strychnin zu dem Schluss, dass zwischen Tetanus und Strychninvergiftung kein innerer Zusammenhang besteht, und dass das Wesen der Einwirkung beider Gifte auf das Nervensystem verschieden ist. Im Nervensystem normaler Thiere lassen sich keine Substanzen entdecken, die dem Organismus gegen Strychnin Schutz leisten können. In der Nervenzelle existiren keine Seitenketten, die das Strychnin zu binden im Stande wären, demnach sei auch die Existenz eines specifischen Strychnin-Antitoxins logisch unmöglich. (Fortschr. d. Med. 1898, Nr. 10.)

Zur Casuistik der Tetanusantitoxinbehandlung bringt der Lancet (8. Januar 1898) 17 Fälle, welche von 11 verschiedenen Berichterstattern — Brooks, Patterson, Derham, Croly, H. Gray, Stokes, Myles, Mc Causland, Lentaigne, Griffin A. E., Copley — beschrieben sind. Es wurde Londoner Antitoxin, trockenes, im Pasteur-schen Institut nach modificirter Roux'scher Methode bereitetes Serum und Tizzoni'sches Antitoxin angewandt.

Aus diesen Fällen, von denen drei in Tod ausgingen, ist die Anregung zu entnehmen, das Tetanusantitoxin so früh wie möglich und in grösseren Anfangsdosen anzuwenden, trotzdem aber die bisher übliche Behandlungsmethode mit Narcoticis und Sedativis (Chloralhydrat, Bromkali, Morphium) in vollem Umfange durchzuführen ist, um den Locus laesionis bezw. das Depositum infectionis möglichst frühzeitig auszuschalten (vergl. Centralbl. f. Bacteriol. XIV, 634 bis 637.)

Anzufügen ist hier ein nach Injection des Behring-Knorr'schen Tetanusantitoxins geheilter Fall von Tetanus, welcher von E. Riese in der Deutschen medicinischen Wochenschr. 1898, Nr. 18 beschrieben ist.

Becker weist in einem auf drei Fälle sich erstreckenden casuistischen Beitrag über den Verlauf von Tetanus darauf hin, dass es Fälle von Tetanus giebt, welche an sich günstig verlaufen, und dass bei den mit Antitoxin behandelten Fällen ein günstiger Verlauf leicht einseitig auf die Antitoxinbehandlung zurückgeführt wird. (Deutsche Med.-Zeitg. 1898, Nr. 3/4.)

Arndt in Oppeln berichtet über die bisherigen Ergebnisse der Anwendung des Behring'schen Tetanusantitoxins in der Veterinärmedicin, insgesammt über 74 zusammengestellte Fälle. Er hält die Erfahrungen zu einem abschliessenden Urtheil noch nicht ausreichend, würde sich jedoch für eine allgemeine Anwendung aussprechen, wenn der hohe Preis des Tetanusserums dem nicht entgegenstehe. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, S. 61.)

Beuthner, Ein Fall von Tetanus traumaticus behandelt mit Antitoxin. (Dtsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 40, Therap. Beilage Nr. 10.)

Erdheim, Tetanus facialis mit Antitoxin Behring behandelt. (Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 19). In der Literatur 11 Heilungen gegenüber 11 Todesfällen. Musehold.

Pocken.

Impfung.

In einem Artikel: „Die Pockenimpfung in Britisch Indien" (ref. Mense's Archiv, Jahrg. 1898, S. 34) zeigt Kronecker mit Hülfe eines kurzen Auszuges aus den amtlichen Berichten aus Britisch Indien, welche Fortschritte in jener wichtigsten der Colonien Englands die Kuhpockenimpfung innerhalb der letztvergangenen Jahre (1894 bis 1896) gemacht hat. Namentlich in der Präsidentschaft Bombay werden massenhaft Kälber geimpft und die Lymphe direct vom Kalb auf das menschliche Individuum übertragen. Dieses Verfahren bringt um so grösseren Segen, als es im Allgemeinen sehr

schwer ist, die Eingeborenen dazu zu bringen, von ihren Kindern Stoff zum Zweck der Weiterimpfung entnehmen zu lassen. Vor Allem bezeugen die höheren Kasten eine schier unüberwindliche Abneigung gegen das Impfenlassen ihrer Kinder mit der einem Kinde niederer Kaste entnommenen Vaccine.

Auf ungleich grössere Schwierigkeiten stiess das Impfgeschäft in den ausgedehnten nordwestlichen Provinzen Indiens. Die Religion Brahmas hat hier ihre fanatischsten Anhänger, welche weit strenger an den unduldsamen Vorurtheilen dieser Lehre festhalten, als es seitens der Bewohner der nördlichen Provinzen geschieht. Da von den Hindus das Rind als heiliges, unverletzliches Thier angesehen wird, war es unmöglich, von den Eingeborenen Büffelkälber zum Zweck der Impfung zu erhalten. Versuche mit Ueberimpfen von Kälberlymphe auf Ziegen, eine Thiergattung, welche dem Brahmanen nicht heilig ist, welche er vielmehr als Opferthier massenhaft schlachtet, waren erfolglos, und so musste man hier zu conservirter Lymphe seine Zuflucht nehmen. Als Vehikel wählte man anstatt Glycerin und Lanolin die Vaseline, welche als mineralisches Product das Gefühl des in religiösen Vorurtheilen tief befangenen Eingeborenen zu verletzen nicht im Stande ist. Dass das eigentlich wirksame Princip auch hier von dem heilig gehaltenen Kalbe stammt, scheint man bisher mit Erfolg verschwiegen zu haben. Kronecker.

Pockenepidemieen.

Die Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reich vom Jahr 1896 nebst Anhang, betr. die Pockenerkrankungen im Jahre 1896, veröffentlichte Kuebler (Med. stat. Mitthlgg. a. d. Kais. Ges.-A. V, H. 1, 1898). Danach wurden 1896 nur 10 Todesfälle an Pocken im Deutschen Reiche amtlich gemeldet gegen 27 im Jahre 1895 und 116 im Durchschnitt des 10jährigen Zeitraumes 1886/95. Die 10 Todesfälle vertheilen sich auf neun Ortschaften, von denen 7 in Preussen und je 1 in Sachsen und Bayern lagen; 7 Fälle entfallen auf die nach den Grenzen des Reiches gelegenen Verwaltungsbezirke. Was das Lebensalter der betr. Personen anlangt, so standen 2 im ersten Lebensjahre und waren noch nicht geimpft. In der Altersclasse vom 3. bis 10. Lebensjahre starb ein 7jähriges Mädchen, welches ebenfalls noch nicht geimpft war. In der Altersclasse vom 11. bis 20. Jahre starben 2 Personen, die wohl als Kinder mit Erfolg, aber nicht wiedergeimpft waren. In den Classen vom 31. bis 40. und 41. bis 50. Lebensjahre starb je 1 Person: eine 30jährige Gastwirthsfrau, welche angeblich sowohl geimpft als wiedergeimpft war, ohne dass jedoch Impfnarben bei ihr nachgewiesen werden konnten, und ein 45jähriger ungeimpfter Arbeiter. In der Altersclasse vom 51. bis 60. Jahre starb ein Weber unbekannten Impfzustandes und eine 59jährige, nur ein Mal geimpfte Frau. Der Altersclasse über 60 Jahre gehört eine 70jährige Wittwe an, die im 12. Jahre wiedergeimpft war. 3 Gestorbene waren männlichen, 7 weiblichen Geschlechts. Der Zeit nach entfielen auf den Monat April 4 Todesfälle, auf März und Juli je 2, auf August und September je 1.

Ueber die Zahl der Pockentodesfälle aus ausserdeutschen europäischen Städten lagen zur Zeit der Berichterstattung nur Mittheilungen über einige Städtegruppen vor.

Setzt man die Verhältnissziffer der Pockentodesfälle der Städte des Deutschen Reiches (0,01 : 100000 Einwohner) als Einheit, so entfiel auf die Städte

der Schweiz	etwa	die	17	fache	Zahl
Englands	„	„	23	„	„
Belgiens	„	„	57	„	„
der Niederlande	„	„	147	„	„
Oesterreichs	„	„	177	„	„
Frankreichs	„	„	1176	„	„

Nach den für das Jahr 1896 beim Kaiserlichen Gesundheitsamte eingegangenen Meldekarten sind in den 24 ausserpreussischen Bundesstaaten und in Elsass-Lothringen im Ganzen 21 Erkrankungen an Pocken zur amtlichen Kenntniss gelangt. Unter diesen befanden sich 8 aus Russland krank zugereiste landwirthschaftliche Arbeiter oder Arbeiterinnen, 2 auf der Durchreise begriffene russische Auswanderer und 1 aus dem Auslande krank zugereister Steward. Von den 21 Pockenerkrankungen wurden beobachtet: 9 in Sachsen, je 3 in Mecklenburg-Schwerin, Braunschweig und Hamburg, 2 in Reuss j. L., je 1 in Bayern und Strelitz. Gestorben sind 2 Personen im Alter von 18 und 59 Jahren, welche beide nur einmal geimpft waren; schwer erkrankt waren 4 ungeimpfte und eine vor etwa 25 Jahren wiedergeimpfte Person, alle übrigen waren nur leicht betroffen.

Aus Preussen gelangten zur Anzeige 70 Fälle, welche sich in 34 Ortschaften ereigneten. Aus 19 derselben ist nur je 1 Fall, aus 8 sind je 2, aus 3 je 3, aus dem Kreise Wreschen 4, aus Inowrazlaw 6, aus Niesky i. O. L. 7 und aus Sorau 9 Fälle gemeldet worden.

Soweit Eintragungen über die Zahl und Art der Impfnarben gemacht worden sind, ist denselben Folgendes zu entnehmen:

8	Kranke	hatten	1 bis 2 deutliche Impfnarben (1 schwer, 7 leicht erkrankt).
14	„	„	3 „ 4 „ „ (3 schwer, 1 mittelschwer, 10 leicht erkrankt).
10	„	„	5 „ 6 „ „ (9 leicht erkrankt, 1 ohne Angabe).
3	„	„	über 6 „ „ (1 mittelschwer, 2 leicht erkrankt).
4	„	„	in unbestimmter Zahl deutliche Impfnarben (1 gestorben, 3 leicht erkrankt).
2	„	„	undeutliche Impfnarben (1 mittelschwer, 1 leicht erkrankt).
5	„	„	keine Impfnarben (2 leicht, 3 schwer erkrankt).
18	„	„	keine (nicht geimpft) Impfnarben (4 gestorben, 6 schwer, 2 mittelschwer, 6 leicht erkrankt).

(Ref. Ztschr. f. Med. B.-B. 1898, Nr. 14.)

Impfstoff.

Czaplewski (Köln) und Vanselow (Stettin) berichteten auf einer Versammlung der Vorstände der deutschen Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffes in Düsseldorf im September 1898 über Coccen, welche sie in jeder frischen animalen Lymphe fanden und weiter züchteten.

Dieser von ihnen als Staphylococcus quadrigeminus bezeichnete Coccus zeigt zwar in vielen Punkten eine weitgehende Aehnlichkeit mit dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus, ist aber durch eine Anzahl von Merkmalen, die, ebenso wie die eingehende Beschreibung des Staphylococcus quadrigeminus, im Original nachgelesen werden mögen, deutlich von demselben unterschieden. Mehrfach gelang Erzeugung von Pusteln. Die Züchtung gelang aus allen frischen animalen Lymphproben der verschiedensten Stämme, aus frischem Pustelinhalt des Kalbes, aus abgeschabtem frischem Impfstoff, aus dem circulirenden Blut des geimpften Kalbes, aus zahlreichen Organen des getödteten Kalbes und, wenn auch nicht regelmässig, aus humanisirter Lymphe. Der Staphylococcus quadrigeminus ist wahrscheinlich mit den früher von Voigt, Garré, Marotta, Bareggi, Ruete, Enoch und Anderen beschriebenen „Vaccinecoccen" identisch. Darüber, inwieweit derselbe zum Impfprocess selber in Beziehung steht, waren ausgedehnte Untersuchungen im Gange. Die Befunde von pyogenen Coccen in der Lymphe von Landmann und Anderen scheinen danach zum grossen Theil auf Verwechselungen mit dem Staphylococcus quadrigeminus zu beruhen. (Orig.-Ref. von Czaplewski Centralbl. f. Bact. XXV, Nr. 4.)

W. Meyer (Brome) veröffentlichte bacteriologische Untersuchungen über Impfstoff und Impftechnik (Ztschr. f. Med. L.-B. 1898, Nr. 8) und stellte fest, dass in der ihm zugesandten Lymphe Staphylococcus aureus und albus zu ziemlich gleichen Theilen in zahlreicher Menge vorhanden waren, dass jedoch nach etwa einem Monat die Lymphe in Folge ihres Glyceringehaltes steril geworden war. Auf der Haut der Impflinge fand er auch nach gründlicher Reinigung der Arme mit Seife und Wasser, namentlich bei den Erstimpflingen, aber auch bei den Wiederimpflingen, neben zahlreichen anderen Mikroorganismen in grösserer Menge Staphylococcus pyogenes aureus und albus und in einzelnen Fällen auch Streptococcus pyogenes. Im Inhalt uneröffneter Pusteln wurde ein Theil dieser Mikroorganismen wiedergefunden. Desinfectionen des Impffeldes mit verdünntem Alkohol setzten den Keimgehalt in hohem Maasse herab, so dass häufig völlige Sterilität erreicht wurde. Die Impfpusteln zeigten nach den Alkoholbehandlungen sehr viel seltener und in sehr viel geringerem Grade „Reactionsröthe". Hieraus zieht Meyer den Schluss, dass die Reactionsröthe durch die von den Armen in die Impfwunde gelangten Mikroorganismen bewirkt werde, und hält diese Ansicht für um so sicherer, als er in einem Falle den Pustelinhalt zwar steril fand, aber in einem an der Grenze der erysipelähnlichen sehr bedeutenden Reactionsröthe entnommenen Blutstropfen Streptococcen in Reincultur nachzuweisen vermochte, welche nicht aus der verwandten Lymphe herstammen konnten. Mit Rücksicht auf die Thatsache, dass gelegentlich an demselben Impflinge neben Pusteln „ohne Randröthe" auch solche mit „Entzündungshof" vorkommen, glaubt Meyer weiter den Einfluss der individuellen Empfänglichkeit als ganz untergeordnet ansehen, wenn nicht überhaupt leugnen zu sollen. Die von der vor einigen Jahren vom preussischen Cultusminister eingesetzten Commission angestellten, von Frosch publicirten Untersuchungen hält er für nicht einwandsfrei und wünscht, dass die Impfärzte zur Desinficirung der Arme

der Impflinge verpflichtet werden. Weiter rieth Meyer, die Lymphe vor der Wiederbekleidung des Armes trocknen zu lassen, damit sie so eine schützende Schicht gegen das Eindringen von Mikroorganismen bilde.

Gegen diesen letzten Punkt wandte sich Reimann (Neumünster) (ebenda Nr. 9). Er erklärte ein solches Verfahren, wenigstens für öffentliche Termine, als zu zeitraubend und gab der Ansicht Ausdruck, dass die bacteriologische Forschung in derartigen Fragen überhaupt zur Zeit noch nicht genügend vorgeschritten wäre, um allgemein gültige Vorschriften zu erlassen.

Eine weitere Erwiderung auf die Meyer'sche Arbeit erfolgte von Seiten Freyer's (Stettin) (ebenda Nr. 11), durch dessen Versuche bekanntlich die individuelle Reizbarkeit des Impflings als die hauptsächlich in Betracht kommende Ursache der Reactionsröthe seiner Zeit dargethan wurde. Er wandte in treffender Weise ein, dass, wenn die in die Wunde gelangten Bacterien der Haut oder der Kleider den Entzündungshof verursachten, ein solcher auch bei der Fehlimpfung entstehen müsse, und erklärte Meyer's Annahme, dass eine genügende Desinfection des Impffeldes seinerseits unterlassen worden sei, für thatsächlich unrichtig.

In Nr. 18 derselben Zeitschrift theilte Meyer dann weiter mit, dass er bei seinen neuesten Impfungen frischere Lymphe benutzt und in einem bedeutend höheren Procentsatz „Reactionsröthe“ gesehen habe, und erklärte insofern von Freyer missverstanden zu sein, als er die Hautbacterien nicht als „Quelle des üblichen Pockenhofes“ ansehe. Die genaueren Auseinandersetzungen Meyer's über diesen Punkt möge der Leser im Original einsehen.

M. Deeleman stellte im Kaiserlichen Gesundheitsamt Untersuchungen über den Bacteriengehalt der Schutzpockenlymphe an (Arb. a. d. K. Ges.-Amt XIV, H. 1, S. 88). Die geprüfte Glycerinlymphe stammte aus 39 ausserpreussischen Impfinstituten; die Keimzahl schwankte zwischen 1550 und 8337766 in einem Cubikcentimeter und erfuhr eine mit dem Alter zunehmende Verringerung, die ausserdem von dem Glyceringehalt abhängig war. In 30·8 Proc. fanden sich Kurzstäbchen und Subtilisarten, in 38·5 Proc. Fluorescensarten, in 76 Proc. „Luftcoccen“, in 74·3 Proc. gelbe, in 60 Proc. weisse und in 12 Proc. citronengelbe Staphylococcen. In 7·6 Proc. fanden sich Kettencoccen, in 30·8 Proc. Sarcine und Hefe und in 43·6 Proc. Schimmelpilze. Bei der Prüfung der verdächtigen Keime an Thieren zeigten sich die Streptococcen stets unschädlich, dagegen gelang es, mit den verschiedenen Arten von Staphylococcen heftige Entzündungserscheinungen und in einzelnen Fällen den Tod hervorzurufen. Der letztere Erfolg wurde aber nur bei der Infection mit verhältnissmässig sehr grossen Mengen erzielt, so dass schon unter Berücksichtigung der verschiedenen Grösse der getödteten Mäuse und des menschlichen Impflings und der Zahl der bei den Mäusen in Reinculturen zur Verwendung gekommenen, in der Lymphe aber viel spärlicher enthaltenen Staphylococcen der Schluss, dass die in der Lymphe enthaltenen schädlichen Keime auch beim Menschen eine nachtheilige Wirkung befürchten liessen, nicht gerechtfertigt erscheint. Ueberdies wurden in einer über einen Monat alten Lymphe niemals thier-

pathogene Staphylococcen gefunden. Auch im frischen Stadium befindliche, thierpathogene Coccen enthaltende Lymphe rief bei Verimpfung auf den Menschen niemals Wundkrankheiten hervor und bewirkte in einer Anzahl von Fällen nur eine geringe Randröthe, so dass auch Deeleman der Ansicht ist, dass die unter Umständen auftretenden stärkeren Reactionserscheinungen nach der Impfung nicht von den etwa in der Lymphe befindlichen in Rede stehenden Coccen abhängig sind. Trotzdem trägt er selbstverständlich dem Wunsch nach einer möglichst keimfreien Lymphe Rechnung und ist der Ansicht, dass die mit einem mittleren Glyceringehalt (50 Proc.) hergestellten Lymphen nicht vor dem zweiten Monat und mit Rücksicht auf ihre Wirksamkeit nicht nach dem fünften Monat zur Verwendung kommen sollen.

Maaszen prüfte im Anschluss an die Deeleman'schen Untersuchungen zwei Proben von sogenannter „keimarmer", in besonderer Weise hergestellter Lymphe aus dem Wiener Institut. Dieselbe zeigte eine auffallend geringe Keimzahl und Verunreinigungen mit verschiedenen Mikroorganismen, unter denen auch thierpathogene goldgelbe Coccen sich fanden. Die Lymphe zeigte in frischem Zustande gute Wirkung und hatte niemals einen schädigenden Einfluss auf die Impflinge.

Ascher und Symanski (Königsberg) berichteten bacteriologische Erfahrungen über die Königsberger Thierlymphe (Ztschr. f. Hyg. u. Inf. XXVIII, 335). Dieselbe enthielt in frischem Zustande zum Theil mehr als acht Millionen Keime auf den Cubikcentimeter, unter denen Staphylococcen und zwar meist der albus, im Beginne überwogen. Daneben fanden sich Kurz- und Langstäbchen, Sarcine und auch Schimmelpilze. Versuche an Thieren, wie auch Impfungen an Menschen ergaben die Unschädlichkeit der Lymphe. Ausser den in der Lymphe befindlichen wurden zum Theil auch die auf dem zu impfenden Arm und dem denselben für gewöhnlich bedeckenden Hemde befindlichen Bacterien festgestellt und sowohl auf der Haut wie auch auf dem Hemd fast regelmässig reichliche Mengen von Staphylococcus albus gefunden. Die zu diesen Untersuchungen verwandten Erst- und Wiederimpflinge wurden mit einer wesentlich Staphylococcus albus enthaltenden Lymphe geimpft, die Pusteln zeigten vielfach nur ganz geringe Randröthe. Um auch die etwa in der Tiefe der Haut vorhandenen Keime kennen zu lernen, wurden mit sterilisirten Impfmessern zunächst die Schnitte angelegt und das nicht mit Lymphe beschickte Messer mit der Schneide in Agarplatten ausgestrichen. Obgleich auf diese Weise bei den untersuchten Erst- und Wiederimpflingen jedesmal Staphylococcus albus und aureus gefunden wurden, war doch das Impfresultat ein gutes und zwar mit absoluter Reactionslosigkeit bei den Erstimpflingen und ohne irgend wie beträchtliche Röthung oder Schwellung bei den Wiederimpflingen. Hierauf wurde zwei Wiederimpflingen die Haut des Armes energisch mit grüner Seife und warmem Wasser gereinigt, mit Alkohol und dann mit Sublimat und dann wieder mit Alkohol abgerieben; die Procedur währte etwa fünf Minuten; die Haut wurde stark geröthet. Das in Agar nach den Impfschnitten abgestrichene Messer zeigte je sieben und vier Keime. Bei zwei Minuten dauernden Abwaschungen

des Armes mit Alkohol bei vier Erstimpflingen ergab das Plattenverfahren ebenfalls, dass eine Keimfreiheit nicht eintritt. Auch die praktische Prüfung an einem nach Hunderten zählenden Material liess einen Erfolg der Alkoholabreibung und einen Nutzen von sterilen Verbänden nicht erkennen. Dagegen zeigten die mit Alkohol behandelten Kinder vielfach geringere Pustelentwickelung, sowohl der Zahl wie der Grösse nach. Ascher und Symanski nehmen an, dass der in der Tiefe der Haut zurückgehaltene Alkohol auf die Lymphe keimtödtend wirkt.

Bacteriologische Untersuchungen von Thierlymphe, welche W. Dreyer im hygienischen Institut in Giessen ausführte (Ztschr. f. Hyg. u. Inf. XXVII, 116), bestätigten, dass die in Glycerinlymphe im Anfang massenhaft (in einem Fall 17·5 Millionen in einem Cubikcentimeter) vorhandenen Keime in der von anderen Untersuchern festgestellten Weise abnehmen. Was die Anwesenheit pathogener Bacterien anlangt, so führte die Verimpfung der Lymphproben bei einem Theil der benutzten Versuchsthiere Erkrankungen und in zwei Fällen bei Mäusen den Tod herbei, „wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die subcutane und intraperitoneale Verimpfung einen ganz anderen Eingriff darstellt als der oberflächliche Impfschnitt, und dass ferner den Thieren im Verhältniss zum Körpergewicht bedeutend grössere Mengen einverleibt wurden, als es bei der Vaccination des Menschen geschieht". Beim Menschen war dagegen niemals eine bedeutendere Wirkung festzustellen. Von den Lymphplatten gezüchtete Coccen tödteten in zwei Fällen (Streptococcen) die inficirten Mäuse, während sonst auch hier keine schwereren Symptome constatirt werden konnten; bei Verimpfung auf den Menschen traten gewöhnlich unbedeutende locale Entzündungen auf, in einigen Fällen kam es zur Bildung kleiner Eiterpusteln, einmal mit Affection der benachbarten Lymphdrüsen.

Dreyer hält daher auf Grund seiner Untersuchungen die „Befürchtung nicht für gerechtfertigt, dass die animale Lymphe bei ihrer jetzigen Herstellung irgend welche ernstere Schädigungen für die Impflinge bedingt."

E. S. London nimmt auf Grund eingehender Studien über die Guarnerischen Körperchen an, dass dieselben Zerfallsproducte von Wanderzellen sind. (Russisch. Ref. Centralbl. f. Bact. XXV, Nr. 13.)

Klein (London) veröffentlichte einige weitere Beobachtungen über Bacterien, welche bei der Variola vorkommen, nach denen er einen schon früher von ihm beschriebenen „Bacillus albus" in klarer Lymphe und Vaccinepusteln wiederfand. (Bericht des Londoner local government board 1897. Ref. Centralbl. f. Bact. XXV, 1898, Nr. 21/22.)

Vaccination.

Auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf im Herbst 1898 gab E. Pfeiffer (Weimar) auf die Frage „Was lehren die Pockenepidemieen der letzten 10 Jahre in England?" die Antwort: 1. dass in England die Vorschriften für die Isolirung hier und da noch recht mangelhaft sind, und dass die lückenhaften sanitätspolizeilichen Vorschriften sehr oft nicht zur Ausführung gelangt sind; 2. dass die sanitätspolizeiliche Executive

nur in der Hand von staatlichen Aerzten und Verwaltungsbeamten ruhen, nicht zum Theil auf Staatsbeamte, zum Theil auf Gemeindebevollmächtigte übertragen werden darf oder auf Beamte, welche halb staats-, halb städtische Angestellte sind. Wenn z. B. in einem englischen Gemeinderathe viele Impfgegner sitzen, so kann der Physicus gar nicht seiner Ueberzeugung nach handeln, ohne seine Stellung zu riskiren; 3. dass der Termin für Erstimpfungen in England mehr hinausgeschoben und mit mehr Vorsichtsmaassregeln umgeben werden muss; 4. dass England des Revaccinationszwanges noch nothwendiger bedarf als Deutschland. Der Termin für Vornahme der Revaccination ist in England vor dem 12. Jahre festzustellen; 5. dass in England die praktischen Aerzte, wenn sie impfen und einen Impfschein ausstellen, die gleichen gesetzlichen Vorschriften befolgen müssen wie ein öffentlicher Impfarzt.

Zur Begründung dieser Sätze gab Redner eine Schilderung der keineswegs erfreulichen englischen Verhältnisse, an denen vor allem die grosse Zahl und der erhebliche Einfluss der Impfgegner die Schuld trägt. In Folge dessen sind sowohl die kleinen Kinder wie die Revaccinanden schlechter gegen Pocken geschützt als in Deutschland vor dem Jahre 1872, wobei noch der Umstand hinzukommt, dass der Schutz der Erstvaccination anscheinend in England viel früher erlischt. Auch das neue englische Impfgesetz, welches in dem Satz gipfelt: „Jedes Kind ist von der Impfung befreit, dessen Eltern vollkommen überzeugte und bewusste Gründe gegen die Impfung vorbringen", kann keine Abhülfe bringen, so dass Pfeiffer sich der Ansicht Whitelegge's anschliesst, dass für England eine neue grosse Pockenepidemie nahe bevorzustehen scheint. Die Antipathie der Engländer gegen die Zwangsimpfung, der eine grosse Bereitwilligkeit zur Isolirung von Pockenkranken gegenübersteht, beruht nach Pfeiffer einmal auf der grossen Abneigung der Engländer gegen Eingriffe in die persönliche Freiheit, zweitens aber auch in der Mangelhaftigkeit der Impftechnik, bei der vielfach auch nicht einwandsfreie Lymphe verwandt wird. (Ref. Ztschr. f. Med.-B. 1898, Nr. 21.)

Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1895 waren nach der Zusammenstellung von Kuebler (Med.-stat. Mitth. a. d. K. Ges.-A. V, H. 2, 1898) folgende:

Zur Erstimpfung waren vorzustellen 1679382 Kinder = 3,23 Proc. der mittleren Bevölkerung oder 0·03 Proc. weniger als im Vorjahre Unter diesen Kindern wurden von der Impfung befreit:

a) weil sie die natürlichen Blattern überstanden . . . 104
b) weil sie bereits im Vorjahre mit Erfolg geimpft waren 79728
c) weil sie bereits im Vorjahre mit Erfolg geimpft waren, aber erst im Berichtsjahre zur Nachschau erschienen . 3024

Von den erstimpfpflichtig gebliebenen 1596526 Kindern wurden geimpft:

a) mit Erfolg 1378446
b) ohne Erfolg 21400
c) mit unbekanntem Erfolge 3346

Von je 100 geimpften Erstimpflingen wurden 98·24 mit Erfolg geimpft, im Vorjahre 98·23. Am günstigsten waren die Erfolge in Waldeck,

wo sämmtliche Impfungen erfolgreich ausfielen, am ungünstigsten in Lothringen (92·31 Proc.)

Es blieben ungeimpft:

a) weil auf Grund ärztlicher Zeugnisse vorläufig zurückgestellt 144 270
b) weil nicht aufzufinden etc. 10 690
c) weil vorschriftswidrig der Impfung entzogen 38 374

Am häufigsten waren die Zurückstellungen auf Grund ärztlicher Atteste in Reuss j. L. 20·51 Proc., am seltensten im Bezirke Stralsund und Fürstenthum Lübeck 1·40 Proc.

Die Zahl der vorschriftswidrigen Entziehungen hat in 33 Bezirken zugenommen, besonders in Altenburg und Weimar. Aus dem Fürstenthum Birkenfeld wurden Entziehungen nicht mehr gemeldet.

Die Impfungen wurden ausgeführt:

a) mit Menschenlymphe bei . . . . 745 Impflingen
b) mit Thierlymphe . . . . 1 400 919 „
c) mit Lymphe nicht näher bezeichneter Art in 1 528 „

Zur Wiederimpfung waren vorzustellen 1 149 361 Kinder = 2·21 Proc. der mittleren Bevölkerung gegen 2·31 Proc. im Vorjahre.

Von der Impfpflicht waren befreit:

a) weil sie während der vorhergehenden fünf Jahre die natürlichen Blattern überstanden hatten 124
b) weil sie in den letzten fünf Jahren mit Erfolg geimpft waren 7084

Von den so wiederimpfpflichtig gebliebenen 1 142 153 Kindern wurden wiedergeimpft:

a) mit Erfolg 1 043 281
b) ohne Erfolg 65 276
c) mit unbekanntem Erfolge 2 151

Die höchsten Erfolgsziffern wurden gefunden im Neckarkreise: 99·40 Proc., die niedrigsten in Hamburg: 54·66 Proc.

Auf Grund ärztlicher Zeugnisse wurden zurückgestellt 14806 = 1·30 Proc. der Wiederimpfpflichtigen. Am seltensten waren derartige Zurückstellungen in Niederbayern: 0·30 Proc., am zahlreichsten in Hamburg: 4·62 Proc.

Die Zahl der der Impfung vorschriftswidrig Entzogenen betrug 6491 = 0·57 Proc.; am erheblichsten war die Zahl in Oldenburg und Aachen, am niedrigsten in Merseburg.

Von den Wiederimpfungen wurden ausgeführt:

a) mit Menschenlymphe . . 975
b) mit Thierlymphe 1 109 259
c) mit anderer Lymphe . . . 474

Zwei Todesfälle, welche scheinbar in Folge der Impfung eintraten, sind aus Sachsen berichtet: Beide Male handelt es sich um Spätrothlauf, welcher ohne Zweifel in Folge einer Infection durch unreinliche Wäsche oder Kleidung von aussen sich entwickelt hatte. Von den übrigen Fällen von Rothlauf sind nur wenige ernsterer Natur gewesen.

Verschwärung oder brandige Beschaffenheit der Impfstellen wurden im Bezirk Merseburg in 8, Minden und Düsseldorf in je 4, Stade in

3 Fällen festgestellt. Das Auftreten von Hautausschlägen wird verschiedentlich erwähnt.

Der Chefarzt der Kaiserlichen Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika Becker veröffentlichte eine Uebersicht über die Impfungen, welche vom 1. Juli 1895 bis 30. Juni 1896 in Deutsch-Ostafrika durch die der Medicinal-Abtheilung des Kaiserlichen Gouvernements unterstellten Aerzte ausgeführt sind. (Arb. a. d. K. Ges.-Amt XIV, S. 638).

Die animale Vaccination im Herzogthum Anhalt (Leipzig 1898), wo seit 1885 die Verwendung der aus dem staatlichen Institut gelieferten Thierlymphe obligatorisch ist, schilderte der Begründer und Leiter des Instituts Wesche Bernburg.

Ueber Impfschutz und Variolavaccine sprach auf der Düsseldorfer Naturforscherversammlung 1898 der Hamburger Ober-Impfarzt L. Voigt. Er führte auf Grund von 120000 Erstimpfungen mit mehr als 99 Proc. Erfolg aus, dass mehrere Pusteln besser schützen als eine, und dass auch dort, wo keine Impfpustel entsteht, doch durch die Impfung oft eine, wenn auch nur kurz dauernde Unempfänglichkeit gegen das Vaccine- und wohl auch gegen das Variolacontagium zu Stande kommt. Wurden nämlich solche Kinder sofort zum zweitenmal geimpft, so betrug der Erfolg nicht mehr 99, sondern nur 80 Proc., und wurden die zum zweitenmal erfolglos vaccinirten einer dritten sofortigen Impfung unterzogen, nur 44 Proc. Wurde dagegen die zweite Impfung erst nach einem Jahre vorgenommen, so erreichte die Zahl der erfolgreich vaccinirten in Folge der verschwundenen Immunität wieder 99 Proc.

Die grossen Differenzen in Bezug auf den Erfolg der Revaccination in den verschiedenen deutschen Staaten erklären sich nach Voigt nicht so sehr durch Verschiedenheiten in der Beurtheilung durch die einzelnen Impfärzte als vielmehr durch die Verschiedenheit der Wirksamkeit der Lymphe und der bei der Vaccination erzeugten Immunität. So hat sich in Hamburg bei der Revaccination der im Jahre 1881 geimpften Kinder eine ganz ungewöhnliche Menge von Fehlerfolgen gezeigt, die nur durch die Güte und Concentration der bei der Vaccination verwandten Lymphe und die dadurch hervorgerufene lange Dauer der Immunität erklärbar ist.

Zum Schluss stellte Redner folgende Thesen auf:

1. Die Schutzkraft der Vaccine ist nicht überall die gleiche, sie hängt ab von der Güte der Lymphe.

2. Die Energie der Pustelung hängt ab von der Güte der Lymphe.

3. Schwächlicher Impfstoff veranlasst kleine Pusteln, Papeln oder völligen Mangel jeglicher Reaction.

4. Wuchs und Zahl der Impfpusteln sind von Einfluss auf die Dauer des Impfschutzes, daher nicht zu wenig Impfschnitte.

5. Bilden sich keine Impfpusteln, so entsteht entweder gar kein Impfschutz oder ein solcher, der sich schnell verflüchtigt, also werthlos ist.

6. Nach den Erfahrungen mit der Hamburger Variolavaccine soll man weder Mühe noch Verantwortung scheuen, um oft ähnlichen Impfstoff zu gewinnen.

7. Es ist erforderlich, dass neue Normen aufgestellt werden für die Beurtheilung des Erfolges der Wiederimpfung.

8. Im Interesse des Impfschutzes sollte bei den planmässigen Beobachtungen zur Gewinnung eines möglichst unschädlichen Impfstoffes die Rücksicht auf die Dauerkraft des Impfschutzes vorangestellt werden.

9. Zu verbieten ist die Impfung mit weniger Schnitten als vorschriftsmässig, es sei denn, dass ein besonderer Grund vorliegt. (Ref. Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 21).

Eine sehr eingehende und gründliche Arbeit über die Dauer der durch die Schutzpockenimpfung bewirkten Immunität gegen Blattern veröffentlichte Kuebler-Berlin (Arb. a. d. K. Ges.-Amt XIV, S. 407). Der erste Abschnitt behandelt Impfung und Revaccination, wobei Kübler die bisher bekannt gewordenen Erfahrungen dahin zusammenfasst, dass der menschliche Körper durch eine erfolgreiche Impfung für die Zukunft gegen die Vaccine geschützt wird, dass der Schutz vom 11. Tage ab fast absolut ist, aber je nach der Individualität des Geimpften bald früher bald später abnimmt und, von Ausnahmen abgesehen, durchweg nach Ablauf eines Jahrzehntes wieder Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff der Kuhpocken vorhanden ist; jedoch ergiebt sich aus dem abweichenden Verlauf der Revaccinationsblattern gegenüber den bei der Erstimpfung entstehenden Schutzpocken, dass eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen die Vaccine bei den meisten Menschen noch zehn Jahre und länger nach einer erfolgreichen Impfung vorhanden ist. Auch durch das Ueberstehen der Blattern wird ein dauernder Schutz gegen Vaccine nicht erzeugt, doch scheint er etwas kräftiger und anhaltender zu sein als nach der Impfung. Der zweite Abschnitt, über Impfung und Inoculation, eignet sich nicht zur kurzen Wiedergabe und möge um so mehr im Original nachgelesen werden, als die Inoculation bekanntlich bei uns gesetzlich verboten ist. In Bezug auf Pockenerkrankungen bei Geblatterten ergab sich, dass wiederholte Erkrankungen an echten Pocken zwar häufiger sind, als von vielen älteren Aerzten angenommen wurde, dass sie aber dennoch zu den Ausnahmen gerechnet werden müssen. Was das Verhältniss zwischen Impfung und Blatternerkrankung betrifft, so trifft nach Kuebler Jenner's Annahme, dass der Impfschutz dem Schutz durch Ueberstehen der echten Pocken gleichwerthig sei, für die ersten 10 Jahre annähernd zu, sofern man die Erkrankungen bei Geblatterten aller Altersclassen damit vergleicht. Die Minderwerthigkeit der ersteren Art des Schutzes gegenüber dem zweiten zeigt sich erst nach Ablauf längerer Zeit; aber auch dann sind die Geimpften den nicht Geimpften gegenüber nicht unerheblich im Vortheil. Pockentodesfälle bei Geimpften gehören während der ersten 10 bis 20 Jahre nach der Impfung zu den Ausnahmen; später kommen sie öfter vor, sind aber niemals häufig. Vielmehr bewährt sich bei der grösseren Mehrzahl der Geimpften, auch wenn eine Pockenerkrankung nicht dauernd verhütet wird, in jedem Lebensalter durch einen leichten oder doch günstigen Verlauf der Krankheit das Vorhandensein des erlangten Impfschutzes.

Ueber späte Impfpusteln, die sich erst nach zwei Wochen entwickelten, schrieb Schmidt-Petersen (Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898,

Nr. 18); er rieth, zur Feststellung solcher die früheren Impfnarben zu controliren.

Einen Fall von Impfimmunität nach vorhergegangener erfolgreicher Impfung, die allerdings erst drei Jahre zurücklag, beschrieb Mueller (Neu-Ruppin) (Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 13.)

Ueber den Nutzen, die Gefahren und die wünschenswerthen Verbesserungen des heutigen Impfverfahrens (Hyg. Rdsch. 1898, Nr. 10) veröffentlichte Loewe (Gnesen) einen Aufsatz, der mehr eine übersichtliche Darstellung der bekannten Thatsachen als eigene Beobachtungen bringt. Im Gegensatz zu manchen anderen plaidirt Loewe lebhaft für die Uebertragung der Impfungen an beamtete Aerzte.

Dr. med. Boeing, der schon früher als Impfgegner sich bekannt gemacht hatte, veröffentlichte neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage (Berlin 1898.) Dieselben richten sich in erster Linie gegen die im Jahre 1896 vom Kaiserlichen Gesundheits-Amt herausgegebene Denkschrift „Blattern und Schutzpockenimpfung", deren Beweisführungen Boeing, unter eingehender Erörterung der Verhältnisse in Schweden, lebhaft angriff. Das Resultat seiner Untersuchungen gipfelt in dem Vorschlage, dass der Impfzwang in seuchefreier Zeit fortfallen und nur beim Ausbruch der Pocken in den durchseuchten Orten und bei den gefährdeten Personen eintreten soll. Im Uebrigen soll die Impfung jedem einzelnen überlassen bleiben. (Ref. Centralbl. f. allg. Ges. 1898, H. 8/9.)

In einer Erwiderung auf Boeing's neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage (D. Ztschr. f. öffentl. Ges. XXX, S. 554) wies L. Voigt (Hamburg) die Ausführungen und Forderungen desselben sehr energisch zurück.

Ueber sterile Impfung sprach Schroeder (Wollstein) im Aerzteverein des Regierungsbezirks Posen; äusserte vor Allem den Wunsch nach obligatorischer Verwendung steriler Impfmesser. (Autoref., Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898, S. 476).

Zur Impftechnik gab Weichardt (Altenburg) (Ztschr. f. Med.-B. Berlin 1898, Nr. 8) einen Beitrag mit Beschreibung eines leicht sterilisirbaren Gefässes, welches die Form eines länglichen Würfels hat und eine sich allmählich verbreiternde und vertiefende Rinne zur Aufnahme der Lymphe unmittelbar vor ihrer Verwendung enthält. Dasselbe soll eine möglichst exacte Dosirung der Lymphe gestatten, passt aber nur für bestimmte Impfinstrumente.

Ein neues leicht zu desinficirendes und billiges Impfmesser (4 bis 5 Mk. pr. 100 St.) aus Stahlblech gab Wiedemann (Neu-Ruppin) an. (Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 8.) Dasselbe trägt zur Aufnahme der Lymphe eine Rinne.

Gegen diese Rinne wandte sich Weichardt (Altenburg) (ebenda Nr. 9) mit dem Bemerken, dass eine solche Vertiefung nicht genügend leicht zu reinigen sei, worauf Wiedemann (ebenda Nr. 10) diesen Vorwurf zurückwies.

Weitere Erörterungen von den beiden Vorgenannten und von Reimann (Neumünster) über dieses Messer finden sich ebenda Nr. 11.

Verordnungen.

Im Reichsgesundheits-Amt fanden im Juli 1898 commissarische Berathungen über eine Revision oder Ergänzung des Impfgesetzes statt, an denen ausser einer Anzahl von Dirigenten staatlicher Lympherzeugungs-Institute und hervorragenden ärztlichen Sachverständigen auch zwei Impfgegner, Boeing (Berlin) und Gerster (Braunfels), theilnehmen.

In England wurde ein neues Impfgesetz eingeführt, nach welchem während der nächsten fünf Jahre alle Kinder von der Impfung befreit bleiben, deren Eltern vor einem Friedensrichter erklären, dass die Operation gegen ihre Ueberzeugung und ihr Gewissen verstösst.

Pocken bei Thieren.

Manke (Rügenwalde) beschrieb zwei Fälle von Varioloiden nach Infection mit originären Kuhpocken (Ztschr. f. Med.-B., Berlin 1898, Nr. 24). Zwei Mädchen von 14 und 20 Jahren, welche geimpft und mit Erfolg revaccinirt waren, inficirten sich beim Melken an den aufgesprungenen Händen, auf denen auch die ersten Pocken sich bildeten. Bei der einen traten bald Nachschübe an den Unterarmen und später im Gesicht und an den Oberarmen auf; bei der anderen erschien ein Nachschub im Gesicht, am Hals und am Nacken etwa 14 Tage nach der Erkrankung der Hände. Die Pocken bei den Kühen nahmen den gewöhnlichen Verlauf. Eine weitere Verbreitung auf Menschen fand nicht statt.

Einen Beitrag zur pathologischen Anatomie und Aetiologie der Schafpocken lieferte G. Catterina (Italienisch. Ref. Centralbl. f. Bact. XXVI, H. 1), ohne jedoch die Aetiologie wesentlich aufzuklären. Er fand im Inneren der Schafblatternpustel eigenthümliche Elemente, die seiner Ansicht nach nicht den Protozoen oder Schizomyceten angehören, sondern vielfach den Leukocyten gleichzustellen sind. Auch degenerative Veränderungen der Epithelzellen fanden sich. Schmidt.

Pemphigus neonatorum.

Auf der im September 1898 in Berlin abgehaltenen Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamtenvereins hielt Kornalewski (Allenstein) auf Grund einer Anzahl von eigenen Beobachtungen einen Vortrag zur Uebertragbarkeit des Pemphigus neonatorum (Off. Ber., Berlin 1898, S. 54) und fasste seine Anschauungen zum Schluss in folgende Sätze zusammen:

1. Die Schälblasen Neugeborener, der Pemphigus neonatorum acutus, sind in hohem Grade ansteckend, von Kind auf Kind leicht übertragbar und die Erkrankung an denselben oft mit Lebensgefahr für die Kinder verbunden.
2. Jeder Erkrankungsfall an Schälblasen und einer daraufhin verdächtigen Hauterkrankung ist von den Hebammen unverzüglich dem zuständigen Kreisphysicus anzuzeigen, der den Hebammen die erforderlichen Maassregeln zu ertheilen und ihnen je nach der Ausdehnung der Epidemie erforderlichenfalls für einige Zeit die berufliche Thätigkeit zu untersagen hat.

3. Der Erlass einer die ganze Pemphigusfrage regelnden Verordnung ist ein dringendes Bedürfniss.

In der Discussion wurden von verschiedenen Seiten mehr oder minder zahlreiche Uebertragungen berichtet, und der Vorsitzende constatirte, dass die Zuhörer im Allgemeinen mit den Schlusssätzen einverstanden seien.

Schmidt.

Malaria.

Robert Koch sprach in der am 9. Juni 1898 im Hotel Kaiserhof zu Berlin abgehaltenen Sitzung der Colonialgesellschaft Berlin-Charlottenburg über „Aerztliche Beobachtungen in den Tropen". Der Inhalt des Vortrages, welcher sich ausschliesslich mit der Malariafrage befasst, bildet auch einen Abschnitt der mehrfach erwähnten Reiseberichte desselben Verfassers. Er liefert darin eine kurze, gemeinfassliche Uebersicht seiner in Ostafrika, speciell Daressalam über Aetiologie und Verlauf der Tropenmalaria und des Schwarzwasserfiebers angestellten Untersuchungen. An zahlreichen Fällen, so führt er aus, habe er beobachtet, dass die Tropenmalaria ebenso regelmässig und gesetzmässig verlaufe wie unser heimisches Wechselfieber, von welchem er übrigens nur einen Typus anerkennt: die „tertiana", denn Intermittens quotidiana sei nichts anderes als Tertiana duplex. Man sei sich über diese Gesetzmässigkeit nur deshalb nicht klar gewesen, weil man stets den Verlauf des Tropenfiebers durch willkürliche Chiningaben gestört habe. Lasse man ihm seinen Gang, so zeige es einen unserer Tertiana sehr ähnlichen Typus, nur dass das Fieber nicht mit Schüttelfrost, wie erstere, sondern schleichend mit allgemeinem Unwohlsein einsetzt, und dass die Temperatur nicht ebenso rapide absinkt, als sie angestiegen, vielmehr an dem dem Anfall folgenden Morgen eine gelinde Remission aufweist, um dann am Abend nach abermaligem Ansteigen bis 39° oder 40° schnell abzusinken. Sehr eingehende Studien hat Koch über die Blutparasiten der tropischen Malaria gemacht und ihren Entwickelungsgang in ebenso gesetzmässige Beziehungen zu dem Verlaufe des Fiebers gebracht, als dies schon früher bei dem einheimischen Wechselfieber geschehen war. Auf der Höhe des Fiebers fand er nämlich in den rothen Blutzellen kleine ringartige Gebilde, welche persistirten, so lange das Fieber anhielt. Sobald die Temperatur aber sank und damit der Anfall beendet schien, trat plötzlich eine reichliche Zahl weit grösserer Ringe auf, deren eine Seite sich sichelartig verdickt zeigte. Durch jene Beobachtung ist möglich geworden, was sich bisher bei dem schleichenden Gange des Tropenfiebers als sehr schwierig erwies, einen Anfall genau abzugrenzen und für die Therapie einen sicheren Boden zu gewinnen. Denn da man jetzt weiss, dass das Chinin die Malariaerreger nicht abzutödten, sondern nur ihre Entwickelung zu hindern vermag, so müssen wir uns bestreben, die Parasiten mit dem Chinin zu treffen, wann sie am empfindlichsten sind, d. h. am Schlusse eines Anfalles, bei Auftreten der oben genannten sichelartigen Gebilde innerhalb des Blutkörperchens. Dann aber genügt oft schon eine einzige Gabe, um den kommenden Anfall zu coupiren. Man kann daher jetzt mit Hülfe des Mikroskopes genau den Zeitpunkt bestimmen, wann man das Chinin zu reichen hat, braucht nicht, wie früher, im Dunkeln zu tappen

und wird, wenn man Koch's Vorschriften strict befolgt, nicht mehr in die Lage kommen, durch unzeitgemässe und viel zu reichliche Chinindosen den Kranken weit mehr zu schaden als zu nützen. Für die Prophylaxe und zur Verhütung der Malaria-Recidive vermag Koch so exacte Normen freilich nicht anzugeben, doch hat ihn die Erfahrung gelehrt, dass 1 g Chinin, alle fünf Tage verabreicht, wenn es das Wiederauftreten des Fiebers auch nicht völlig verhütet, doch die Anfälle milder zu gestalten im Stande ist.

Das Schwarzwasserfieber angehend, so hat dasselbe nach Koch's Ansicht mit der Malaria direct nichts zu thun. Er hält dasselbe vielmehr für eine echte Chininvergiftung. Was nun die wichtige Frage der Entstehung und Uebertragung der Malaria betrifft, so hält Koch nach seinen Untersuchungen die Mosquitotheorie für die plausibelste. Experimentelle Beweise für dieselbe existiren freilich bei der Malaria noch nicht, wohl aber bei einzelnen dem Sumpffieber nicht unähnlichen Viehseuchen, vor Allem dem Texasfieber, bei welchem Smith einen birnförmigen Parasiten im Blute der behandelten Thiere fand. Dasselbe wird mit sammt dem Blute auf gesunde Rinder übertragen durch eine Art Zecken (Holzböcke). Mittelst Weiterimpfung des Blutes erkrankter Rinder auf gesunde Thiere lässt sich bei letzteren ein hoher Grad von Immunität erzielen. Koch hat das Texasfieber und seine Parasiten auch in Ostafrika genau studirt und Smith's Angaben in allen Punkten bestätigt. In analoger Weise denkt er sich die Uebertragung der Malariaparasiten durch Mosquitos. Sie saugen das mit den Malariaerregern behaftete Blut Fieberkranker ein; die Parasiten überträgt der Mosquito dann auf seine Eier und jungen Larven, in welchen sie sich derart weiter entwickeln, dass die junge Generation nun in den Stand gesetzt ist, durch ihren Stich den Menschen mit Malaria zu inficiren. Es giebt keine Menschenrasse, welche für die Malaria ganz unempfänglich wäre, wohl aber gewinnen die lange in Malariagegenden hausenden Völkerschaften eine Art von Immunität. Dies lässt sich leicht bei den Küstennegern Deutsch-Ostafrikas nachweisen, während die auf der fieberfreien Höhe des Usambaragebirges lebenden Stämme sich inficiren, sobald sie in die sehr fieberreiche Ebene am Fusse der Berge hinabsteigen. Sie geben selbst an, dass sie dort von Insecten gestochen werden, welche sie Mou nennen; und Mou heissen sie auch die Krankheit, welche diese Insecten ihnen einimpfen. Koch zieht aus diesen Erfahrungen den Schluss, dass es noch ein anderes Mittel als das Chinin gebe, um sich in einem Malarialande gegen Infection zu schützen, nämlich das Mosquitonetz. Er giebt der Hoffnung Ausdruck, dass durch Weiterschreiten auf dem von ihm gewiesenen Wege es möglich sein werde, Herr dieser verderblichen Krankheit zu werden, welche jetzt noch dem civilisirten Menschen das Leben gerade in den schönsten und fruchtbarsten Ländern der Erde so sehr verbittert.

Kohlbrügge, prakt. Arzt am Sanatorium zu Tosari (Ostjava), setzt in seiner Arbeit „Malaria und Höhenklima in den Tropen", Mense's Archiv 1898, S. 5 ff., zuvörderst seine Theorie von der Aetiologie der Malaria aus einander. Diese Darlegung enthält nichts wesentlich Neues, erscheint aber vermöge ihrer Klarheit und leichten Verständlichkeit wohl geeignet, einiges Licht über die Fälle der verwickelten, vielfach einander widerstrebenden Thatsachen zu verbreiten.

Die allgemeine Annahme, dass es vor Allem sumpfiges Terrain ist, welches die Malaria erzeugt, stimmt mit den Thatsachen nicht überein. Bleiben doch manche tief gelegenen Ortschaften an der Küste Borneos und Sumatras, welche fast das ganze Jahr unter Wasser stehen und deren Boden mit einer üppig wuchernden Pflanzendecke bekleidet ist, völlig von Malaria verschont, während die auf den nahen, sich über ihnen erhebenden Hügeln liegenden Ortschaften unter schwerem Sumpffieber zu leiden haben. Von Niewenhuis, der diese Verhältnisse genau studirt hat, ist die Theorie aufgestellt worden, dass alluviale Sumpfgegend fast völlig frei von Malaria ist, während auf Sandboden, auch in Hügellandschaften, auf vulcanischem Sande, auf Granit und Schiefer Malaria allgemein vorkommt. Für diese auffallende Thatsache giebt Kohlbrügge nun eine recht plausible Erklärung: Der alluviale Boden der Ebene ist stets selbst in der Trockenzeit mit Wasser gesättigt, da die tiefer unter dem Meeresspiegel liegenden Schichten nie austrocknen können und die oberen, vermöge der Capillarität, stets genug Feuchtigkeit aus jenen aufnehmen. Ausserdem besitzt der mit Pflanzenresten imprägnirte Boden eine stark wasserhaltende Kraft. Wohl entwickeln sich dort Plasmodien, aber sie bleiben im Boden fixirt, belästigen den Menschen nicht. Ganz anders der Sandboden. Erstlich fliesst seiner höheren Lage wegen das Wasser schneller ab und zweitens wohnt ihm eine weit minder wasserhaltende Kraft inne, als dem mit Pflanzenresten gesättigten Alluvium. Wird die Erde durch Fluth und Regen durchfeuchtet, so wachsen die Plasmodien. Doch bleibt der Boden nicht lange gesättigt; die Tropensonne trocknet die oberen Lagen aus, während das Wasser sich in die tieferen hineinzieht, der Sand wird zu Staub und mit sammt diesem werden die freigewordenen Plasmodien dann dem Menschen zugeführt. Die grosse aufsaugende Kraft des Sandes hat die Folge, dass die oberen Lagen immer wieder Wasser aus der Tiefe heranziehen und so den Plasmodien Gelegenheit zur Entwickelung geben, die mit sammt dem Staube immer von Neuem emporgerissen werden. Auch die auf Felsboden lagernde Humusschicht hat wenig wasserhaltende Kraft, nachdem der Wald ausgerodet ist. Das den Boden durchtränkende Wasser genügt zur Entwickelung der Malariakeime, welche dann, wenn die oberste Schicht ausgetrocknet ist, in der Luft verstreut werden.

Obwohl der Staub durch aufsteigende Luftströme Tausende von Metern emporgerissen werden kann, so werden lebende Plasmodien nie weit fortgetragen; sie sterben in der Luft schnell ab. Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass das sandige und felsige Hügelland in den Tropen weit malariagefährdeter ist als die sumpfige, fast das ganze Jahr unter Wasser stehende Tiefebene. Das Mittel- und Hochgebirge gilt als relativ malariafrei, indessen keineswegs ausnahmslos. Denn auf dem 2500 m hohen persischen Plateau von Karman, wo der Boden überall feucht ist, wüthet die Malaria auf das Heftigste. Es kann dies kaum auffallen; denn da, wo innerhalb der Tropen im Hochgebirge sich Wasser anzusammeln vermag, werden nach Eintritt der Dürre die oberen Schichten noch weit schneller ausgetrocknet als in der Ebene. Alles dies ist wohl zu beachten, wenn man an die Anlage von Sanatorien in den Tropen geht, welche an sich von grossem Nutzen, sich einer von Jahr zu Jahr steigenden Beliebtheit erfreuen. Man wähle nie Hochgebirgsplateaus, auf welchen sich Ansammlungen von Wasser bilden können, so vortheilhaft eine horizontale Fläche für die freie Bewegung der Kranken scheinen mag, sondern ein abschüssiges, wasserarmes, schon seit Langem entwaldetes Terrain, damit nicht eine die Feuchtigkeit zurückhaltende Pflanzendecke das Wachsthum der Malariaparasiten begünstigt. Diese Bedingungen erfüllen in Java die Aschenkegel der hohen Vulcane sowie die dicht unterhalb gelegene Zone, wo Asche sich mit Humus vermischt und der Boden noch so porös ist, dass sich Pfützen nicht bilden können. Allen diesen Anforderungen entspricht das 1777 m über Meer gelegene Sanatorium zu Tosari. Dort werden nicht allein mit der Cur der Malaria, sondern auch in der Behandlung der Dysen-

terie, welche sonst auf den Bergen heftiger auftritt als in der Ebene und daher vielfach. „Hill-Diarrhöe" genannt wird, staunenswerthe Erfolge erzielt. Denn von der Dysenterie gilt das Gleiche wie von der Malaria, dass sie nämlich auf völlig wasserfreiem Terrain nicht vorkommt.

In dem zweiten: „Das Höhenklima und die Heilung der Malaria" betitelten Abschnitt vorliegender Arbeit giebt uns Kohlbrügge Aufschluss über die Art und die Erfolge seiner auf Tosari angewandten Behandlungsmethoden. Sein Krankenmaterial — er spricht lediglich von Europäern — bestand fast durchweg aus veralteten Fällen von Febris remittens, da die an der minder hartnäckigen und leichter zu behandelnden Intermittens Erkrankten meist in den ihrem Wohnorte näher gelegenen Stationen Heilung suchen. Fast alle Patienten kamen mit verdorbenem Magen an, eine Folge des übermässig genossenen Chinins und Arsens. Hier wirkte Cortex condurango am besten verbunden mit einer reizlosen, aus Mehlspeisen und Hülsenfrüchten bestehenden Kost. Gegen das remittirende Fieber war Chinin erfolglos, ebenso die neueren Antipyretica. Sie kamen nur zur Anwendung, wenn das Fieber 40° überstieg, und selbst dann wurde dem Alkohol und kühlen Bädern der Vorzug gegeben. Um der Indicatio causalis der Malaria wirksam zu genügen, wurden auch einige einheimische, von den Malayen gebrauchte Pflanzen, welche Verf. sich von der Versuchsstation im Botanischen Garten zu Buitenzorg kommen liess, durchprobirt, aber nur eine einzige: die Rinde von *Ficus Ribes Renw,* als wirksam befunden.

Gewöhnlich schwand das Fieber bei den Kranken bereits auf dem Wege zu der Höhe von Tosari — die Patienten wurden stets getragen — und schon in den ersten Tagen des dortigen Aufenthaltes vermochte Kohlbrügge die Plasmodien im Fingerblute nicht mehr nachzuweisen. Er hält dies für eine Folge einer durch die Sauerstoffarmuth der Höhenluft bewirkten mangelhaften Ernährung der Plasmodien, so dass diese wie durch Chinin betäubt oder getödtet und als corpora aliena von den Leukocyten der Milz und des Knochenmarkes aufgenommen werden. Nach der Acclimatisation des Individuums in der Zone des niederen Luftdruckes werden die Bedingungen für die Parasiten wieder besser, doch um sie aus ihren Schlupfwinkeln von Neuem in die Blutbahn zu bringen, dazu gehört eine Erhöhung des Blutdruckes mittelst vermehrter Oxydation des Blutes durch tiefe und energische Athmung. Eine solche aber wird von den Kranken geübt, sobald sie sich Bewegung machen, vor Allem bergaufsteigen. Aus diesen Gründen ist körperliche Ruhe die erste Regel, welche Kohlbrügge seinen Patienten auf Tosari einschärft. Höchstens gestattet er ruhiges Hin- und Hergehen auf der Terrasse des Gebirges oder bergabwärts steigen, so zwar, dass der Kranke sich zurücktragen lässt. Eine zweite wichtige Vorschrift ist das Verbot der sonst in Java täglich geübten Kaltwasser-Uebergiessungen, welche dem geschwächten, blutarmen Organismus nicht zuträglich sind. Zum Dritten wird Vermeidung der Abend- und Nachtluft anempfohlen, da das rapide Sinken der Temperatur dicht nach Sonnenuntergang geschwächten Organismen erfahrungsgemäss leicht Erkältung und Rheumatismus bringt. Um die auch in Tosari häufigen Malaria-Recidive zu bekämpfen, erwies sich ein schnell vorgenommener Wechsel des Klimas ausserordentlich wirksam. Kohlbrügge stellt sich die Sache so vor, dass die Plasmodien sich allmählich selbst an das günstige Klima von Tosari gewöhnen. Er transferirte die Patienten nach den mehr als 1300 m tiefer, auf einer Meereshöhe von ca. 700 m gelegenen Poespoe und sah dort bald das Fieber definitiv schwinden. In diesem Moment haben wir wohl auch den Nutzen der sogen. „Uebergangsstationen" zu suchen, die bestimmt sind, nicht etwa um den schroffen Klimawechsel zu mildern, denn gerade ein schroffer Wechsel bietet bei chronischer Malaria die besten Chancen, sondern um im Gegentheil einen recht häufigen Wechsel desselben zu ermöglichen.

Durch den Aufsatz von Lübbers, Sanitätsofficier 1. Cl. der niederländischen Armee: „Eenige gegevens ontrent Pelantoengan als herstellungsorte vor malarialüders“ (Einige Thatsachen, betreffend Pelantoengan als Curort für Malariakranke), Geneskundig tijdschrift vor Ned. Indie, Theil 36, Lieferung 5 und 6, enthalten Kohlbrügge's Beobachtungen eine neue Stütze. Pelantoengan ist eine 19 km von der Nordküste Javas 693 m hoch gelegene Station, wo Lübbers eine Reihe von aus Samarang dorthin gesandter Soldaten, Weisse und Inländer, zu behandeln hatte. Die Bodenverhältnisse sind hier durchaus günstig. Denn der Trachyt ist nur dünn mit Thonerde bedeckt, deren wasserstauender Einfluss durch das starke Gefälle der Flussläufe paralysirt wird. Im Mittel hatten die Patienten $2^1/_2$ Monate zu ihrer Herstellung nöthig. Doch zeigten unter den Weissen 42 Proc., unter den Eingeborenen gar 73 Proc. vom Tage ihrer Ankunft in Pelantoengan kein Fieber mehr und blieben während des ganzen Aufenthaltes auch davon verschont.

W. C. Brown berichtet über „Widal's Reaction in the tropies“ in der Lancet 1897, S. 1036 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 108). Er fand in der Widal'schen Serumreaction ein gutes Hülfsmittel für Diagnose des Typhus zum Unterschiede von der Malaria.

Albert Plehn publicirt unter dem Titel: „Die bisher mit dem Euchinin (Zimmer) gemachten Erfahrungen“ eine kurze Mittheilung in Mense's Archiv 1898, S. 234 ff., in welcher er sich recht günstig über dieses neue Fiebermittel äussert. Sein Hauptvorzug sei, dass man es in durchaus geniessbarer Form in Cacao oder Chocolade gelöst und mit Zucker versetzt bis zu 1 g den Patienten zu reichen vermag, ohne dass die Mischung erkannt wird, während man das Chinin seines abscheulich bitteren Geschmackes wegen doch nur in Tabletten oder Kapseln geben kann. Eine Lösung von Euchinin reizt die Verdauungsorgane weit weniger und wird schneller resorbirt als Chinin, was die schneller und intensiver auftretende Wirkung auf das Nervensystem beweist. So wird vielleicht auch eine heilsame Wirkung auf den in Aussicht stehenden Anfall geübt, sicher aber in Folge der Schonung des Verdauungstractus das Stadium der Reconvalescenz abgekürzt. Eine weitere günstige Consequenz hiervon ist, dass man seltener zu den intramusculären Injectionen seine Zuflucht zu nehmen braucht, welche sonst bei heftigen Verdauungsstörungen erforderlich werden. Schliesslich fehlten nach Darreichung von Euchinin die Symptome des sogen. Chininkaters — Uebelkeit, Schwere im Kopfe, Schwindelgefühl —, die nach Chinin offenbar als reflectorische Erscheinungen von Seiten des Magens häufig beobachtet werden. Die übrigen nervösen Störungen aber, Ohrenklingen, Schwerhörigkeit und Tremor, treten nach Euchinin ebenso intensiv und sogar schneller ein, als nach Aufnahme des langsamer resorbirbaren Chinins, und auch die Giftwirkung auf die rothen Blutkörperchen ist bei ersterem Mittel die gleiche wie bei letzterem. Man hat hierbei sogar noch mit dem Factor der schnelleren Aufnahme des Euchinins in das Blut zu rechnen, ein Umstand, welcher bewirkt, dass bei gleichen Gaben eine grössere Menge des Mittels auf einmal in die Circulation gelangt. Daher scheint bei drohendem Schwarzwasserfieber das Euchinin noch in höherem Maasse contraindicirt.

Geo Grey kommt in seiner im British medical journal 1898, S. 551 abgedruckten Arbeit: „Euchinin in malaria" (ref. in Mense's Archiv 1898, S. 108), zu dem gleichen Resultate. Auch er findet, dass man — seiner leichten Resorbirbarkeit wegen — einer geringeren Dosis des Mittels bedarf. 10 bis 15 Grain Euchinin sollen 20 bis 30 Grain Chinin sulfuric entsprechen. Die Geschmacklosigkeit des Euchinins wird gerühmt.

Nagel stellt sich in seiner Abhandlung: „Ueber klimatische Bubonen", Münch. med. Wochenschrift 1898, Nr. 9, auf Grund einer Reihe in Deutsch-Ostafrika genau untersuchter Fälle auf Seite Ruge's, welcher jene Bubonen, bei denen nach sorgfältiger Prüfung jede andere Entstehungsursache ausgeschlossen werden muss, einzig allein durch einen dem Klima eigenthümlichen noch unbekannten Krankheitserreger zu Stande kommen lässt.

In den von Nagel beschriebenen Fällen stieg das Fieber nicht über 39°; nur zweimal kam es zur Vereiterung der Drüsen. Die Schwellungen entwickelten sich meist rasch und waren schmerzhaft. Die Heilung trat unter antiphlogistischer Behandlung schnell ein. Nagel leugnet den von Mattin und Schellong behaupteten Zusammenhang zwischen den klimatischen Bubonen und Malaria, da Chinin auf das die Bubonen begleitende Fieber ohne Wirkung blieb. Blutuntersuchungen, welche über die Frage grössere Klarheit verbreiten könnten, hat er freilich nicht angestellt.

O. Schellong (Königsberg), vormals Stationsarzt in Finschhafen (Neu-Guinea), erörtert in seiner Abhandlung: „Zur Frage des prophylaktischen Chiningebrauches in tropischen Malariagegenden" (Mense's Archiv 1898, S. 167 ff.), zuvörderst die Theorie der Chininwirkung. Er stellt sich dieselbe nicht als eine die Parasiten direct tödtende vor. Denn sonst würde der Organismus, so lange man ihn unter Chinin hält, von Anfällen verschont bleiben, was der praktischen Erfahrung durchaus widerspricht. Nach dem Vorgange von Binz hält er es für viel wahrscheinlicher, dass das Chinin die Macht besitzt, den Sauerstoff fester an das Hämoglobin zu binden und dass die chininisirten Blutzellen den Sauerstoff schwerer an die Parasiten abgeben, d. h. den Parasiten gegenüber sich nicht in einer activen, sondern in einer passiven gefestigten Stellung befinden. Hierdurch würden die jungen endoglobulären Parasiten von Seiten der chininisirten Blutzellen nicht mehr den zu ihrer Fortentwickelung erforderlichen O erhalten und absterben. Die älteren, welche sich bereits mit einem genügenden Quantum O versorgt, dabei aber ihren Wirth, die rothe Blutzelle, aufgezehrt haben, sterben nicht mehr ab, werden höchstens in ihrer Weiterentwickelung gehemmt. Die frei gewordenen Sporen aber können sich in neuen Blutzellen überhaupt nicht weiter entwickeln, da jene den hierzu nöthigen O, welcher durch das Chinin festgebunden ist, nicht hergeben. [Stimmt auch zu der Vorschrift R. Koch's, das Chinin dann zu geben, wenn der Parasit voll entwickelt ist und die Sporulation zu beginnen droht. (Ref.).] Eine solche Hypothese würde auch die Thatsache erklären, dass das Chinin bei anämischen Menschen, bei denen die Zahl der rothen Blutzellen und die Menge des Hämoglobins gesunken ist, sich weniger wirksam erweist oder sogar schädliche Folgen hat. Denn von dem geringen Quantum des noch vorhandenen Hämoglobins würde mittelst des Chinins noch ein weiterer

Theil fest an die Blutzellen gebunden, könnte also für den Organismus nicht mehr genügend nutzbar gemacht werden.

Die praktische Verwendbarkeit des Chinins zu prophylaktischen Zwecken betreffend, so spricht sich Schellong für grössere Dosen von 0,5 bis 1,0 g aus und empfiehlt zwischen den einzelnen Gaben Pausen von zwei oder mehr Tagen verstreichen zu lassen. (Koch empfiehlt 1,0 g Chinin, alle fünf Tage gereicht. Ref.)

A. Laveran, der Entdecker der Malariaparasiten, hat unter dem Titel: „Traité du paludisme", Paris 1898, ein grösseres Werk über vorliegende Materie publicirt. (Referirt und kritisirt in Mense's Archiv 1898 von Marinestabsarzt Ruge.)

Das 483 Seiten starke Buch enthält 27 in den Text gedruckte Zeichnungen und Curven und eine Farbentafel. Der Stoff wird in 12 Capiteln abgehandelt, von welchen Cap. 1 bis 4 der Aetiologie, Cap. 5 bis 7 der Schilderung des klinischen Bildes, Cap. 8 der pathologischen Anatomie, Cap. 9 der Diagnose und Prognose, Cap. 10 der Behandlung, Cap. 11 der Prophylaxe und Cap. 12 der Beschreibung von bei gewissen Thierarten vorkommenden Blutparasiten, Verwandten der Malariaerreger, gewidmet sind. Zu dem Exposé über die Verbreitung der Malaria auf der Erdoberfläche, welches wir in dem ersten Capitel finden, ist zu bemerken, dass Frankreich und die französischen Colonieen ungemein ausführlich abgehandelt sind, während alle übrigen Länder recht schlecht wegkommen und auch Manches, was über die ausserhalb der französischen Machtsphäre stehenden Gebiete gesagt wird, nicht selten der Correctur bedarf, so die Behauptung, dass die Inseln Polynesiens und Melanesiens malariafrei seien. Zahlreiche Berichte deutscher Autoren aus Apia, den Salomonsinseln und dem Bismarck-Archipel besagen das gerade Gegentheil. Ebenso wenig sind die im zweiten Abschnitte des ersten Capitels aufgestellten Sätze, dass weder in den warmen noch in den gemässigten Klimaten während des Winters autochthone Malaria vorkomme und dass selbst in den heissesten Ländern die Seeleute vor ihr bewahrt bleiben, so lange sie nicht an Land kommen, uneingeschränkt richtig. Auch von einem günstigen Einflusse der Höhenlage schlechthin zu reden, geht nicht an. Denn unter Anderem hat Kohlbrügge neuerdings an zahlreichen Beispielen bewiesen, dass gerade Ansiedlungen auf den höchsten Spitzen der Hügel von Malaria furchtbar zu leiden haben, sobald sie Luftströmungen ausgesetzt sind, welche über Malariainficirte Flächen strichen.

In dem dritten, der Besprechung der Malariaparasiten gewidmeten Capitel vertritt Laveran mit Entschiedenheit die Theorie von der Einheit des Parasiten, abweichend von dem Standpunkte der Mehrzahl der italienischen und deutschen Forscher. Des Verf. Gründe für diese Anschauung gehen mehrfach von unrichtigen Voraussetzungen aus. So behauptet er, es seien Halbmonde neben den übrigen Hämatozoen bisher überall gefunden worden, auch in Deutschland. Es fehlen aber bei unserer heimischen Intermittens die Halbmonde im Blute durchaus.

Döring, „Ein Beitrag zur Kenntniss der Kamerun-Malaria nebst Bemerkungen über sanitäre Verhältnisse des Schutzgebietes Kamerun", Sonderabdruck aus den Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1898 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 954), führt aus, dass die gesundheitlichen Verhältnisse in dieser unserer Colonie auch neuerdings noch viel zu wünschen übrig lassen. Döring behandelte vom 1. Mai 1896 bis 1. Februar 1897 in Kamerun 169 Malariaerkrankungen, darunter 40 Fälle

von Schwarzwasserfieber. Von den an einfacher Malaria Erkrankten erlag nur einer, von den an Schwarzwasserfieber Leidenden starben fünf bei chininloser Behandlung. Da der Obductionsbefund die Auflagerung von dickem, zähem Schleim auf der Magenschleimhaut ergab, was als Ursache des in acht Fällen beobachteten anhaltenden Erbrechens angesehen wurde, so versuchte Döring Magenausspülungen, welche sich indessen für die geschwächten Kranken als zu angreifend erwiesen. Bessere Resultate lieferte die Darreichung von künstlichem Karlsbader Salz, welches Verflüssigung des Schleimes, Aufhören des Erbrechens und wohlthätige Durchfälle hervorrief.

Obwohl auch Döring die Ansicht vertritt, das Schwarzwasserfieber komme durch ein Zusammentreffen von Chinin mit activen Malariaerregern zu Stande, so empfiehlt er dennoch zu seiner Verhütung eine regelmässige Chininprophylaxe, um das Blut an das Mittel zu gewöhnen. Im hämoglobinämischen Anfalle selbst vermeidet er das Chinin. Leider muss zugestanden werden, dass nach den bisherigen Aufstellungen der Kamerunärzte das Schwarzwasserfieber in jener Colonie von Jahr zu Jahr häufiger wird.

Friedrich Semeleder, Arzt in Cordova, Staat Vera-Cruz, Mexico, veröffentlicht, angeregt durch die oben besprochene Arbeit Kohlbrügge's, eine Studie: „Malaria in der Hauptstadt Mexico", Mense's Archiv, S. 263 ff.

Ungünstige Bewässerungsverhältnisse können nach Semeleder selbst in einer so hoch gelegenen Stadt, wie es Mexico ist (2262 m über Meer), Malaria erzeugen, ja sogar das südwestlich in noch weit grösserer Meereshöhe, nämlich 2680 m hoch, gelegenen Toluka hat unter Malaria zu leiden. Freilich liegt die Hauptstadt Mexico so ungünstig als möglich, an der tiefsten Stelle eines Thales, rings umgeben von hohen Bergwällen, durch welche das Wasser keinen Abfluss findet. Die Flüsse des Thales sind theilweise künstlich eingedämmte Wasserläufe. Sechs Seen liegen in dem Thale von Mexico, deren bedeutendste die von Chalko und Kocksmilko im Südwesten und der See von Texkoko im Osten sind. Es ist nicht zu verwundern, dass das Thal, welches keinen natürlichen Abfluss besitzt, durch die im Sommer und Frühherbst reichlich fallenden Regen oft überschwemmt wird. Danach findet unter dem Einflusse der intensiven Besonnung eine theilweise Austrocknung der oberflächlichen Bodenschichten und ein Freiwerden der in der Feuchtigkeit üppig gediehenen Parasiten statt. Die Folge ist Malaria, unter welcher, dank der meist von Ost oder Nordost wehenden Winde, vor Allem die östlichen und nördlichen Stadttheile zu leiden haben. In früheren Jahrhunderten lag die Hauptstadt Mexico (damals „Tenochtitlan" genannt) in Mitten von Seen und zu jener Zeit war Malaria dort unbekannt. Später wurden Theile der Hauptstadt durch heftige Regen kürzere oder längere Zeit unter Wasser gesetzt. Um dieser Calamität zu steuern, hat man schon früh versucht, dem Wasser mittelst eines durch den nördlichen Bergwall getriebenen Stollens Abfluss zu verschaffen. Aber erst seitdem man im Laufe des letzten Jahrzehntes einen offenen Canal hergestellt hat, an welchem zur Zeit noch gearbeitet wird, ist die Entwässerung der Thalebene von Mexico eine vollkommenere. Die nächste Folge ist schon jetzt, dass die beiden höchst gelegenen Seen ausgetrocknet sind, und die weitere Consequenz wird die Trockenlegung auch des grössten Theiles des ausgedehntesten jener Wasserbecken, des Texkokosees, sein, was vermuthlich eine grossartige Entwickelung der Malaria in und um Mexico zur Folge haben dürfte. Erst wenn die oberflächlichen Schichten des alten Seebeckens definitiv ausgetrocknet und angebaut sein werden, kann man auf dauernde Abhülfe dieser Uebelstände hoffen.

Clarak behandelt ein recht interessantes Malariagebiet in der Arbeit: „Notes sur le paludisme observé à Dakar (Sénégal)“: Annales d'hygiène et de médecine coloniales 1898, S. 9 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 366 ff.).

Die Garnison von Dakar und der umliegenden Heerlager umfasst inclusive der Beamten ca. 800 Europäer, welche fast ohne Ausnahme das Hospital frequentiren. Dysenterie und Diarrhöe sind selten und gutartig, dank des ausgezeichneten Trinkwassers, und thatsächlich würde Dakar unter die gesundesten Colonien gehören, wenn dort nicht das Sumpffieber während vier bis fünf Monaten im Jahre, nämlich vom August bis November, eine schier unumschränkte Herrschaft ausübte. Eine der markantesten Erscheinungen von Dakar ist das fast völlige Erlöschen jeglichen Fiebers während der ersten sieben Monate des Jahres und das plötzliche Einsetzen der Malaria gegen Ende der Regenzeit resp. in den darauf folgenden Wochen. Die Ursache für diesen rapiden Ausbruch des Fiebers sieht der Autor in der Durchtränkung der aus porösem Stein bestehenden oberen Bodenschichten durch ausgiebige Regengüsse, welchen stets regenfreie Intervalle folgen, so dass unter dem Einflusse der Tropensonne eine schnelle Verdampfung des Wassers und Austrocknung des Erdbodens erfolgt. Es handelt sich meist um remittirende Fieber. In einigen Fällen waren die Remissionen so kurz, dass man wohl von „Continua“ reden konnte. Doch waren jene Fälle selten. — Die Laveran'schen Hämatozoen hat der Autor nachzuweisen vermocht; doch macht er keine Angaben über die Form der von ihm gefundenen Parasiten, ihre Entwickelung oder ihre Abhängigkeit von der Fiebercurve. Die Malaria zeigte einen durchaus gutartigen Charakter. Die Mortalität betrug nur 2·13 Proc. der Erkrankten. Zudem hat Clarac auch 27 Fälle von Schwarzwasserfieber beobachtet. Hier konnte er einen ausserordentlich schnellen Zerfall der rothen Blutzellen constatiren, deren Zahl sich binnen 24 bis 48 Stunden bisweilen um 1000000 verminderte. Leider scheint er nach den Laveran'schen Hämatozoen oder anderen Parasiten nicht geforscht zu haben. Zum mindesten schweigt er sich aus über die wichtige Frage des Zusammenhanges von Schwarzwasserfieber und Malaria. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass die Hämoglobinurien weder in der Stadt Dakar noch im ganzen Senegalgebiete zu gleicher Zeit mit den Malaria-Epidemieen auftreten, sondern erst nach Schluss derselben, von December bis April. Indessen hatten alle Personen, welche an Schwarzwasserfieber erkrankten, früher Malaria durchgemacht, und es steht für den Autor ausser Zweifel, dass die Malaria ein wichtiges prädisponirendes Moment für jene Affection schafft.

Ronald Ross, Surgeon major, bespricht die Theorie der Uebertragung der Malaria durch Mosquitos in seiner Arbeit: „On some parculiar pigmentet cells found in two mosquitos fed on malarial blood“. British medical Journal Nr. 1929, S. 1786 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 106). Danach fand Ross im Magen einer besonderen Mosquitosorte, welche er mit Blut Malariakranker gefüttert hatte, eigenthümliche Zellen, welche die für das Malariablut des Menschen charakteristischen Pigmentanhäufungen aufwiesen.

Hans Ziemann beschäftigt sich in der Arbeit „Kurze Bemerkungen über die Theorie der Malariaübertragungen durch Mosquitos und über Geisselformen bei Blutkörperparasiten“. Mense's Archiv 1898, S. 345 ff. mit dem gleichen Gegenstande. Dem Aufsatze ist ein von Patric Manson, dem Hauptvertreter der Mosquitotheorie, in der British medical association im Juli 1898 zu Edinburg gehaltener Vortrag zu Grunde gelegt, dessen Titel: „An expedition of the mosquito malaria

Theory and its recent developements" lautete. Letzterer erschien gedruckt im Journal of Tropical Medicine Nr. 1, vol. I und in fast gleichem Wortlaute im Brit. med. Journal, Sept. 24., 1898, Nr. 1909.

Nach einer kurzen Beschreibung der Malariaparasiten, wie sie sich in lebendem Blute und innerhalb des menschlichen Körpers zeigen, kommt Manson auf ihre Geisselkörper zu sprechen, Gebilde, welche sich erst eine Zeit lang nach Anfertigung des Deckglaspräparates aus runden, pigmentirten Zellen bilden. Diese Thatsachen, dass sich jene Körper erst nach Entnahme des Blutes entwickeln, bringt er in Beziehung zu dem Leben der Parasiten ausserhalb des menschlichen Körpers. Manson stellt sich die Sache so vor, dass die Parasiten, welche nicht von selbst den Körper des Menschen verlassen konnten, mitsammt dem Blute von Mosquitos aufgesogen würden, in deren Mägen sich dann die Geisselkörper bildeten. Hier brechen die Geisseln ab, um nunmehr alle Eingeweide des Wirthes zu durchdringen. Stirbt nun der so inficirte Mosquito im Wasser, so könnte sich der Mensch inficiren entweder durch Genuss jenes Wassers, oder durch Einathmung etwaiger staubförmiger Residuen. Freie Geisseln, welche von den Geisselkörpern getrennt unter lebhafter peitschender Bewegung durch das Gesichtsfeld schiessen, hat man thatsächlich häufig beobachtet. Ronald Ross in Ostindien hat nun neuerdings Untersuchungen über jene Materie angestellt und glaubt gefunden zu haben, dass 70 Proc. von den Halbmonden, die mit Malariablut aufgesogen wurden, sich im Magen der Mosquitos in Geisselkörper verwandelten, worauf die Geisseln abbrachen. Später entdeckte er in den Magenwandungen einiger gesprenkelter Mosquitos, welche er mit aestivoautumnalen Formen der Malariaparasiten gefüttert hatte, einige kleine ovale pigmentirte Zellen. Aehnliche Gebilde sah er im Magen eines grauen, einige Tage vorher mit dem Blute eines Tertiankranken gefütterten Mosquitos. Zum Zwecke weiteren Ausbaues seiner Theorie machte er eine Reihe von Versuchen an Vögeln, welche er mit einem anderen Parasiten, dem Proteosoma Labbé, inficirte. Die Details jener Arbeiten, deren Ergebnisse nach Ziemann's Ansicht sich nicht ohne Weiteres auf die menschliche Malaria anwenden lassen, müssen im Originale nachgelesen werden. Auch macht Ziemann darauf aufmerksam, dass jene Experimente in einem Malarialande angestellt wurden, wo natürliche Infection von Vögeln so häufig ist, dass auch nicht inficirte Vögel noch während der Untersuchungsperiode nachträglich auf natürlichem Wege angesteckt werden können. Nach Ziemann's Ansicht existiren die Blutkörperparasiten ausserhalb des inficirten Menschen entweder in einer anderen Form als innerhalb desselben, oder als Parasiten anderer Lebewesen, die ihnen einen Ersatz bieten für das parasitäre Dasein in höheren Organismen. Zum Schlusse lässt sich Ziemann auch über die von Manson erwähnten Versuche des amerikanischen Forschers Mac Callan, Arzt am John Hopkins Hospital zu Baltimore, aus. Derselbe studirte die hantelförmigen Blutparasiten der Vögel, die sogen. Halteridien, welche indessen ebenfalls wohl kaum in directe Beziehung zu den Malariaparasiten des Menschen gebracht werden dürfen.

Mac Callan publicirt eine Notiz: „On the flagallated form of the malaria parasites", The Lancet 1897, S. 1240 (ref. Mense's Archiv, S. 108), nach welcher im Blute der von ihm mit Halteridien inficirten Krähen zwei Parasitenformen auftraten, die hyaline und die granulirte. Von diesen beiden entwickelt sich nun die hyaline im Laufe der Zeit zu einem geisseltragenden Organismus. Sie verlässt dann die Blutzelle und die selbstständig gewordene Geissel bohrt sich in den granulirten Parasiten, nimmt sein Pigment auf und lebt gewisse Zeit als spindelförmiger, am hinteren Ende pigmentirter Organismus weiter. Mac Callan vermuthet, dass jenes spindelförmige Gebilde vielleicht die Form ist, welche

ausserhalb des Körpers leben kann. Er bezeichnet die hyaline Form als männlich, die granulirte als weiblich, die Geissel als Spermatozoon.

C. Lauric wendet sich in seinem mit der gleichen Ueberschrift versehenen Artikel: The Lancet 1898, S. 432 (ref. Mense's Archiv, S. 108) gegen Mac Callan's Anschauungen. Nach Ansicht aller übrigen Forscher entwickeln die granulirten Formen die Geisseln, nicht die hyalinen. Spindelformen können in runde umgewandelt werden durch den Mageninhalt der Mosquitos, ja schon allein durch Wasserzusatz zum Blute. Er bekämpft zudem noch ziemlich heftig die ganze Malariaparasitentheorie, da jener Parasit nirgends anderswo als im Malariablute nachzuweisen sei und selbst da nicht immer. Die sogenannten Parasiten seien nichts weiter als veränderte Blutzellen.

Binz nimmt in einer in den Ann. internat. de Pharmacodynamie, vol. IV, fasc. III et IV publicirten Entgegnung: „Ueber die Wirkung des Chinins auf die Leukocyten“ Veranlassung gegenüber den von Laveran in seinem „Traité du paludisme“ (siehe oben) ausgesprochenen Ansichten noch einmal seinen Standpunkt zu betonen, wonach das Chinin einen lähmenden Einfluss auf die Leukocyten ausübt. In dieser Beziehung trifft die Leukocyten das gleiche Schicksal wie die Malariaparasiten. Dass die Leukocyten bei der Spontanheilung der Malaria (ohne Chinin) durch Phagocytose eine gewisse Rolle spielen, davon ist Binz überzeugt.

Lewkowicz (Krakau) macht einige neue, von den bisherigen Auffassungen über Art und Biologie der Malariaerreger abweichende Angaben in seiner Arbeit: „Ueber den Entwickelungsgang und die Eintheilung der Malariaparasiten“, Centralbl. für Bacter., Abth. I, Bd. XXI, Nr. 4 (ref. Hyg. R. 1898, S. 378). Er stützt sich hierbei auf 19 von ihm beobachtete Fälle von malignem Fieber und gewöhnlicher Tertiana und Quartana. Nach seiner Theorie bestehen die wesentlichen Unterschiede zwischen den Parasiten der gewöhnlichen Tertiana und Quartana und denen der malignen Formen darin, dass erstere sich endoglobulär, letztere aber ektoglobulär entwickeln. Während die Parasiten der heimischen Intermittens innerhalb der rothen Blutzellen wachsen, rollen diejenigen der malignen Formen das Blutkörperchen um sich herum auf, etwa wie die Raupe ein Blatt. Doch bleibt ein Theil ihrer Oberfläche frei, mit welchem sie sich an die Wand des Blutgefässes zu heften vermögen. Bei beiden Parasitengruppen treten am Ende des Anfalles kleine ringförmige Gebilde auf, welche amöboide Bewegung zeigen, schliesslich in eine Blutzelle eindringen resp. sie aufrollen. Dieser vegetative Process dauert indessen bei den malignen Formen ungleich länger (entspricht dem länger und schleichender verlaufenden Fieberanfall der Tropenmalaria. Ref.). Der voll entwickelte Parasit bildet bei der heimischen Intermittens sphärische Körner, bei den malignen Fiebern Halbmonde. Sporenbildung, Excapsulation und Ausschwärmen der Geisseln erfolgt für beide Formen analog, wie es schon in anderen Arbeiten dargestellt wurde.

R. Rodrig. Mendez (Barcelona) sprach auf dem neunten internationalen Congresse für Hygiene und Demographie zu Madrid über An-

steckung des Sumpffiebers (Hygien. R. 1898, S. 792). Mendez will, wie einige seiner cubanischen Collegen, bei der Malaria eine Ansteckung durch directe Berührung ohne Zwischenträger festgestellt haben, eine höchst auffällige Beobachtung, welche bisher noch von keinem der zahlreichen Malariaforscher gemacht worden ist.

Hans Ziemann, Marinestabsarzt, der unermüdliche Erforscher der Morphologie und Biologie der Malariaerreger, veröffentlicht im Centralblatt für Biologie, Abth. I, Bd. XX, Nr. 18 u. 19 eine vorläufige Mittheilung: „Ueber Blutparasiten bei heimischer und tropischer Malaria" (ref. Hygien. R. 1898, S. 16 ff.). Das Material für vorliegende Arbeit lieferten ihm 14 Fälle einheimischer, 70 Fälle acuter und 15 latenter tropischer Malaria, welche letzteren meist von Kamerun stammten. Die meisten Erkrankten waren Mannschaften der Marine und wurden von Ziemann in Wilhelmshaven, wo er stationirt war, längere Zeit behandelt. Die hier geschilderten Ergebnisse sind theilweise in einer bald darauf publicirten, im vorjährigen Jahresberichte auf S. 375 kurz besprochenen Schrift: „Zur Morphologie der Malariaparasiten" rectificirt und ergänzt worden. In vorliegender Arbeit spricht er das in den Blutkörperchen kurz nach Beginn des Hitzestadiums sichtbare, neben den Parasiten gelagerte, scharf contourirte Gebilde mit seinem helleren Hofe nach dem Vorgange von Mannaberg noch als Kernkörperchen und Kern an; in der späteren Abhandlung nennt er es chromatische Kernsubstanz.

Auch Ziemann unterscheidet nur zwei Parasitenarten, eine grosse, welche das einheimische Tertianfieber bedingt, und eine kleine, meist ringförmige, die Erreger der Tropenfieber. Bei letzteren scheint eine zweifache Entwickelung möglich: Entweder sie sporuliren oder sie werden zu grossen endoglobulären Formen mit lebhaft beweglichem Pigment: zu Sphären, Geisselkörpern oder Halbmonden. In der Behandlung der Tropenfieber fand Ziemann das Phenocoll ebenso unwirksam wie das Methylenblau. Chinin bewährte sich am besten, sowohl per os als per Clysma oder intramusculär gegeben.

Eine weitere Arbeit des gleichen Verf.: „Neue Studien über die Malaria und die den Malariaerregern nahestehenden Blutparasiten." Vorläufige Mitth. Deutsche med. Wochschr. 1898, Nr. 8 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 496 ff.), enthält die Ergebnisse einer zum Zwecke des Studiums der Malaria unternommenen Reise nach Italien. Verf. untersuchte dort 253 Fälle einheimischer, italienischer und tropischer Malaria. Die Ergebnisse seiner Forschungen fasst er in zehn Sätzen zusammen. Von allgemeinem Interesse ist besonders die schon früher gefundene, von Ziemann hier von Neuem bestätigte Thatsache, dass die perniciösen aestivo-autumnalen Fieber Mittel- und Unteritaliens von den gleichen Parasiten hervorgerufen werden, wie die schweren Tropenfieber. Ziemann drückt dies in Satz 4 folgendermaassen aus: „Die Parasiten der aestivo-autumnalen Fieber waren von den in Kamerun gefundenen nicht zu unterscheiden." In therapeutischer Hinsicht von Wichtigkeit ist Satz 6: „Durch Phenocollum hydrochloricum werden die Parasiten nicht beeinflusst. Methylenblau, auch bei Dosen bis zu 2 g pro die, lässt keine Ein-

wirkung auf die Parasiten erkennen. Chinin wirkt in erster Linie auf das Protoplasma, erst secundär nach Zerreissung desselben auf das Chromatin."

Alle die Früchte seiner langjährigen, mühevollen, mit minutiöser Genauigkeit ausgeführten Malariastudien hat Ziemann niedergelegt in seiner Monographie: „Ueber Malaria und andere Blutparasiten nebst Anhang: Eine wirksame Methode der Chromatinfärbung." 180 Seiten mit 105 farbigen Abbildungen auf fünf Tafeln und zehn Farbencurven, Jena 1898, eingehend referirt und gewürdigt in Mense's Archiv 1898, S. 306 ff. von Marinestabsarzt Ruge.

Die Experimente und Beobachtungen, welche genannter Schrift zu Grunde liegen, machte Ziemann 1894 zu Wilhelmshaven, 1894/95 an Bord von S. M. S. „Hyäne" in Kamerun, und auf einer sechsmonatlichen Studienreise von April bis September 1897 in den Fiebergegenden Italiens an insgesammt 254 Fällen von heimischer, italienischer und tropischer Malaria. Ausserdem wurden noch eine grosse Zahl von Vögeln und Kaltblütern untersucht, um Material für ein vergleichendes Studium der betreffenden Blutparasiten zu erhalten.

Nach einem in Cap. 1 gegebenen kurzen historischen Ueberblicke wird in Cap. 2 die Eintheilung der Malaria besprochen. Mannaberg's Sonderung der Parasiten in zwei Hauptgruppen: in solche mit und solche ohne Halbmondbildung, acceptirt Ziemann; Laveran's Ansicht, dass der Parasit einheitlich, aber polymorph sei, weist er zurück. Gegen diese Theorie spricht entschieden die Thatsache, dass die degenerirenden Parasiten der leichten heimischen Malaria nie zu Halbmonden werden, „dass letztere vielmehr ausschliesslich den bösartigen Tropenfiebern resp. den aestivo-autumnalen Fiebern eigenthümlich sind". Ferner erkennt Ziemann den Unterschied zwischen den Golgi'schen Tertiana- und Quartanaparasiten an. Cap. 3 behandelt die allgemeine Morphologie und Biologie der Malariaparasiten. Hier weist Ziemann die Bezeichnung der Parasiten als Plasmodien zurück. In einem späteren Capitel schlägt er für sie den Sammelnamen: Hämospiridien oder Blutparasiten vor. Des Ferneren bezeichnet er den Ausspruch: Sporen und Sporulation als unrichtig, „weil die sogen. Sporen von den jungen Parasiten gar nicht zu unterscheiden sind". Das ist höchst wichtig, weil man früher den Sporen eine ganz besondere Widerstandsfähigkeit gegen Chinin beimaass, während man neuerdings sich im Gegensatze dazu von der Wirksamkeit des Chinins gerade auf jene vormals „Geisseln" genannten Jugendformen der Parasiten überzeugt hat, wie in Cap. 9, Abschnitt 7 des Näheren ausgeführt wird. Ausdrücklich bemerkt der Autor, dass die Entwickelung sämmtlicher zur Fortpflanzung kommenden Parasiten an die rothen Blutzellen gebunden ist und dass er eine selbstständige Fortentwickelung in dem Plasma, wie sie Laveran annimmt, vorläufig noch nicht anerkennen kann. Viele Parasiten werden steril und erscheinen dann als grosse runde, freie Körper (Sphären), deren Pigment lebhaft beweglich ist. Zwischen entwickelungsfähigen und sterilen Parasiten giebt es eine Menge Uebergangsformen. Der erste Anfang des Sterilwerdens ist durch staubförmige Beschaffenheit des Chromatins gegeben. Dann tritt eine auffallend starke Pigmentbeweglichkeit hinzu. Das vierte und fünfte Capitel handelt von den Quartan- und den Tertianparasiten, das sechste von den aestivo-autumnalen Formen, der den italienischen Fiebern eigenthümlichen Parasiten, welche sich mit den Parasiten der Tropenfieber decken, das siebente von den sterilen Formen der kleinen Parasiten, das achte von der klini-

schen Bedeutung des Parasitenbefundes bei tropischen resp. aestivo-autumnalen Fiebern und das neunte von der Beeinflussung der Parasiten durch Einwirkungen irgend welcher Art, mit therapeutischen Bemerkungen. Hervorzuheben ist, dass Phenocollum hydrochloricum auf die Entwickelung der Malariaerreger gar keinen hemmenden Einfluss ausübt, ebenso wenig das Methylenblau, welch letzteres seiner üblen Nebenwirkungen wegen: Strangurie, Erzeugung von Appetitlosigkeit und Erbrechen, sehr ungern genommen wurde. Bei diesen Versuchen fand Ziemann, dass die entwickelungsfähigen, ringförmigen Erreger der Sommer-Herbstfieber in lebendem Präparate sich nicht mit Methylenblau färben liessen, wohl aber die sterilen Sphären. Dieser Umstand mag seine Wirkungslosigkeit in der Malariatherapie erklären. Anders das Chinin. Die jungen Formen vermögen diesem Heilmittel nur wenig Widerstand entgegen zu setzen und zwar wird durch das Chinin in erster Linie der Protoplasmaleib des Parasiten betroffen, das Chromatin aber erst indirect durch die Zerstörung des Protoplasmas. Je weiter der Parasit sich entwickelt, desto weniger gefährlich wird ihm das Chinin. Giebt man dasselbe so, dass seine Wirkung in die Hauptthätigkeit der Chromatintheilung fällt, so wird die Entwickelung der Parasiten gar nicht beeinflusst. Der Grund ist der, dass die jungen Formen zum grössten Theil aus Protoplasma bestehen, die älteren aus Chromatin, welch' letzteres gegen das Chinin gefeit scheint. Daher war für Ziemann das Vorhandensein kleinster endoglobulärer Parasiten das Signal für die Darreichung des Chinins, abweichend von Koch, welcher dasselbe giebt, wenn die Parasiten zu grossen, siegelringförmigen Gebilden ausgewachsen sind. Auch hält es Ziemann für rationell, das Chinin bei Fieberabfall zu geben, einem Zeitpunkte, zu welchem sich bereits junge Formen vorfinden. (Diese Art der Medication wurde von den Tropenärzten, z. B. Schellong, schon seit Langem empirisch angewandt. Erst jetzt aber ist sie durch Ziemann begründet worden. Ref.) Gestatten äussere Verhältnisse keine systematische Blutuntersuchungen, so empfiehlt Ziemann bei Aufenthalt in gefährlicher Malariagegend, z. B. bei Jagdpartieen, jeden dritten Tag 1,0 g Chinin zu nehmen, bei längerem Verweilen jeden vierten Tag 0,5 g und zwar Abends, um die Chininwirkung während der Nacht abklingen zu lassen. In Cap. 10 kommt Ziemann auf das Leben der Parasiten in der Aussenwelt und den Infectionsmodus zu sprechen. Die Uebertragung durch Mosquitos ist für ihn lediglich eine unbewiesene Hypothese. Cap. 11 handelt von der Incubation, Cap. 12 von der Stellung der Parasiten im Thierreiche und ihrer Eintheilung. Ziemann schlägt für sie den Namen Hämospiridien vor. Zu ihnen gehören ausser den Hämospiridien des Menschen, den eigentlichen Malariaparasiten, von welchen er drei Unterarten: Parasiten der Tertiana, der Quartana und der aestivo-autumnalen bezw. Tropenfieber unterscheidet, noch 2. Die Hämospiridien anderer Säugethiere, zu denen er auch die Parasiten des Texasfiebers der Rinder zählt. 3. Die Hämospiridien der Vögel. 4. Die der Kaltblüter. In dem 13. Cap. finden wir des Verf. Untersuchungen über das Texasfieber beschrieben, in dem 14. Cap. seine zahlreichen Beobachtungen über die Blutparasiten der Vögel, im 15. Cap. noch speciell eine Parasitenform im Blute des Steinkauzes, im 16. Cap. die Parasiten der Kaltblüter. Das 17. Cap. handelt von der sogen. Cystamoeba lactifera Labbé, welche Verf. nicht als Blutparasit anerkennt.

Der Anhang enthält eine genaue Beschreibung der von Ziemann entdeckten wirksamen Methode zur Chromatin- und Blutfärbung. Nach langen mühsamen Versuchen ist es gelungen, in einer Mischung von 1 Proc. 24 Stunden alter wässeriger Methylenblaulösung mit 0,1 Proc. wässeriger Eosinlösung in dem Verhältnisse von 1 : 5 oder 1 : 6 ein vortreffliches Färbemittel zu finden. Indessen sind bei seiner Bereitung und Anwendung noch eine Reihe von Vorsichtsmaassregeln zu berücksichtigen. Jedem, welcher Ziemann's

Spuren folgt, ist daher eindringlich zu rathen, seine Vorschriften im Originale oder in dem eingehenden Ruge'schen Referate genau zu studiren.

R. Koch's Untersuchungen über das Schwarzwasserfieber, deren schon bei Gelegenheit seines in der Colonialabtheilung gehaltenen Vortrages Erwähnung geschah, finden wir ausführlicher dargelegt in dem zweiten Hefte des 14. Bandes der Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1898 (ref. in Mense's Archiv, S. 253). Koch's Beobachtungsmaterial bestand aus 16 Kranken, von welchen drei starben, d. h. 19 Proc. Mortalität. Zweimal war Verstopfung der Harncanälchen die Todesursache, ein Patient erlag im Anfalle in Folge massenhaften Zerfalles der rothen Blutzellen. Koch vertritt mit aller Schärfe die Ansicht, dass das Schwarzwasserfieber mit Malaria direct nichts zu thun habe, sondern nichts sei als eine Chininvergiftung. In 14 von 16 Fällen wurden Malariaparasiten vermisst, aber die übrigen beiden, in welchen sie gefunden wurden, hält Koch für besonders beweiskräftig, denn bei beiden Patienten trat das Schwarzwasserfieber jedes Mal nach Chiningebrauch ein. Bei dem zweiten Falle, welcher tödtlich endete, scheint eine ausgesprochene Indiosynkrasie gegen Chinin bestanden zu haben. Der Kranke gab nämlich an, nicht weniger als zehn Mal, jedes Mal nach Chiningebrauch, an Blutharnen gelitten zu haben. In vorliegendem Falle wurden ihm zum Zwecke der Beseitigung der Parasiten aus seinem Blute vier Stunden vor dem zu erwartenden Anfalle 0,5 g Chinin unter die Haut gespritzt. Die Folge war ein schon zwei Stunden darauf eintretender Schüttelfrost, Entleerung von 250 g schwarzrothen Urins, Erbrechen, Icterus, Tod 12 Stunden nach der Injection. Im Blute dieses Patienten hatte Koch nur Tertianparasiten in zwei Generationen gefunden.

Below benutzt diese Beobachtungen Koch's im Redactionsbriefkasten von Mense's Archiv 1898, S. 192 ff., um unter dem Titel: „Robert Koch und die Schwarzwasserfieberfrage“ seine so oft wiederholten Klagelieder von dem Fehlen grosser internationaler Momente in der tropenhygienischen Forschung von Neuem anzustimmen und seine Idee von einem zu constituirenden „Welthygiene-Parlament“ wieder einmal in freundliche Erinnerung zu bringen.

Carl Mense versucht durch eine Umfrage über das Schwarzwasserfieber, publicirt in Mense's Archiv 1898, S. 92 zur Lösung der wichtigen Frage nach der Aetiologie jener schwersten Form des Tropenfiebers beizutragen. Er hat zu diesem Behufe einen Fragebogen ausgearbeitet, enthaltend 12 Fragen, von welchen die Mehrzahl den Zusammenhang zwischen Malaria und Chinin zum Gegenstande hat. Auch die Hypothese von den Beziehungen der Malaria zum Gelbfieber wird berührt. Alle Aerzte, welche sich mit dem Schwarzwasserfieber beschäftigt haben, werden ersucht, jene Fragen möglichst eingehend zu beantworten, event. andere Mittheilungen beizufügen.

Below vertritt in seinem in der Berl. med. Ges. am 30. Juni 1897 gehaltenen Vortrage „Die Melanurie ein Kunstproduct der Chinasalze“, abgedruckt in der Berl. klin. Wochschr. 1897, S. 1007 ff., die Ansicht, dass die Melanurie keine selbstständige Krankheit, auch keine Abart der Malaria, sondern lediglich eine Folge des Chininmissbrauches sei. Er wendet

sich gegen die unnöthige Aufstellung neuer Krankheitsbilder unter Erfindung neuer Krankheitsnamen und bringt die Melanurie in einen nicht leicht verständlichen Zusammenhang mit dem von ihm in Mexico häufig beobachteten Gelbfieber.

Indem er die Tropenkrankheiten in zwei Hauptgruppen a) die Malaria und b) die Gelbfiebergruppe eintheilt, bezeichnet er als die für a) charakteristischen Merkmale: Milzschwellung, Chininwirkung und Empfänglichkeit für alle Rassen, für b) aber: Blutabgänge, Icterus, Immunität der Neger. Wie kann da wohl das Schwarzwasserfieber als eine Form des Gelbfiebers bezeichnet werden, da bei ihm ein Symptom constant zu finden ist, welches bei Gelbfieber gerade nach Below's Angaben stets fehlt, die Milzschwellung? Below glaubt sich wundern zu müssen, dass einer der tüchtigsten Kenner des Gelbfiebers, Heinemann in Veracruz, in seinen Arbeiten über jene Tropenseuche des Schwarzwasserfiebers nie Erwähnung thut. Es geschieht dies ohne Zweifel desshalb, weil Heinemann der Ansicht ist, dass die Melanurie, das Schwarzwasserfieber mit dem Gelbfieber nicht das Mindeste zu thun hat.

Stammhaus, Sanitätsofficier I. Cl. am Militärhospital zu Malang auf Java theilt unter dem Titel: „Febris intermittens perniciosa“ in Geneskundig tijdschrift von Ned. Indie, Bd. XXXVI, Aft 5 u. 6 (ref. in Mense's Archiv 1898, S. 105) die Krankengeschichte eines europäischen Sergeanten mit, welcher wegen Urethritis ins Hospital kam. Am Tage nach der Aufnahme stellte sich Fieber ein, welches durch Chinin günstig beeinflusst wurde. Am sechsten Tage stieg die Temperatur aber von 38·3 Morgens auf 43·3° Abends, wo der Exitus erfolgte. Dass es sich in vorliegendem Falle um Malaria perniciosa handelte, wie Stammhaus annimmt, ist weder durch den Blutbefund noch durch den Verlauf und endlich durch die Section hinreichend bewiesen.

D. A. Voor (Deli-Sumatra) publicirt in der Geneskundig tijdschrift von Ned. Indie, Deel XXXVI, Aft 5 u. 6 unter dem Titel: „Een geve van pernicieuse malaria“ (ref. in Mense's Archiv 1898, S. 106) einen zweiten Fall, bei dem bei hohem Fieber Chinin in Dosen von bis 2 g völlig ohne Erfolg blieb. Patient starb an Herzlähmung. Obwohl noch ein hinzugezogener College im peripheren, intra vitam untersuchten Blute, sowie auch bei der Section im Herzen und den Nierengefässen der Leiche „deutlich entwickelte Plasmodien“ und „freiliegende Sporen ohne Nucleolus“ gefunden haben will, so erscheint es doch nach dem ganzen Verlaufe sehr fraglich, ob gedachte Krankheit wirlich Malaria war. Däubler, welcher beide Fälle in Mense's Archiv referirte, meint, es habe sich in vorliegendem Falle um „Blutplättchenhaufen“, nicht um Sporen gehandelt. Er knüpft hieran die Mahnung, alle Tropenärzte sollten sich doch in der für die Diagnose wie für die Therapie so ungemein wichtigen mikroskopischen Blutuntersuchung recht fleissig üben. Kronecker.

Gelbfieber.

Sternberg stellt in einer im Centralbl. f. Bacteriol., Abth. I, Bd. XXII, Nr. 6 u. 7 abgedruckten Abhandlung: „Der Bacillus icteroïdes von Sanarelli“ (Bacillus X Sternberg), ref. in der Hygien. R. 1898, S. 999, die Behauptung auf, dass der von ihm im Darminhalt Gelbfieberkranker in den Jahren 1887 bis 1889 in etwa der Hälfte aller Fälle nachgewiesene, als

Bacillus X bezeichnete Mikroorganismus mit dem im vergangenen Jahre von Sanarelli als Erreger jener Seuche beschriebenen „Bacillus icteroïdes“ identisch sei. Auch jetzt ist Sternberg von der ätiologischen Bedeutung des Sanarelli'schen Spaltpilzes noch nicht überzeugt. Denn gegen dieselbe spricht erstlich der Umstand, dass auch Sanarelli den Pilz in mehr als 40 Fällen vermisste, ferner, dass letzterer Forscher seinen Bacillus aus dem Blute isolirte und mit Reinculturen desselben Meerschweinchen und Kaninchen impfte, während es weder dem Verfasser noch anderen Untersuchern je gelang, mit dem Blute der Gelbfieberkranken, selbst wenn es in grossen Quantitäten zur Verwendung kam, derartige Thiere mit specifischem Gelbfieber zu inficiren. Käme der Bacillus icteroïdes regelmässig im Blute Gelbfieberkranker vor, so müsste er auch in den grossen Organen nachzuweisen sein, was Sternberg nie gelang. (Sanarelli giebt in seiner im vorigen Bande, S. 410, referirten grundlegenden Arbeit an, am sichersten liessen sich die Bacillen nachweisen, wenn man ein der frischen Gelbfieberleiche entnommenes Stückchen Leber 24 Stunden lang im Brutschrank bei 37° aufbewahrt, wodurch eine starke Vermehrung der Bacillen eintritt. Ref.) Immerhin glaubt Sternberg die Möglichkeit, dass der fragliche Spaltpilz der Erreger des Gelbfiebers ist, nicht völlig von der Hand weisen zu müssen. Er hält es insbesondere für nicht ausgeschlossen, dass sein eigentlicher Sitz im Darminhalte zu suchen ist, und dass seine deletäre Wirkung auf einer sehr starken, von ihm selbst auch bei dem Bacillus X nachgewiesenen Toxinbildung beruht.

Pio Foa bestätigt in drei kurzen, vorläufigen Mittheilungen:

1. Sul bacillo itteroide (Sanarelli), Nota, presentata alle R. Acad. di Medicina di Torino il 4. febrajo 1898;
2. Ulteriori osservazioni sul bacillo itteroide. Gazetta medica di Torino 1898, Nr. 15;
3. Sul modo in cui agirebbe il siero antiamarillico di Sanarelli. Gazetta med. di Torino 1898, Nr. 17

(alle drei kurz referirt und kritisirt von C. Fränkel in der Hyg. R., S. 1000) die Angaben Sanarelli's über den von ihm entdeckten Bacillus in allen wesentlichen Punkten. Auch Foa hat gefunden, dass jener Bacillus mittelst des von ihm erzeugten Giftes Versuchsthiere verschiedenster Art heftig beeinflusst, bei welchen er schwere Veränderungen in den Nieren, der Leber, dem Knochenmark und den nervösen Centralorganen hervorruft. Jenes Gift kann zur Immunisirung verwandt werden und lässt dann ein specifisches Serum entstehen, welchem nach Foa nicht nur bactericide Eigenschaften, wie Sanarelli annimmt, sondern sogar unmittelbar antitoxische Wirksamkeit zukommt.

Der Referent C. Fränkel glaubt auch nach diesen neueren Veröffentlichungen die ernstesten Zweifel hegen zu müssen, ob der Sanarelli'sche Bacillus wirklich der Erreger des Gelbfiebers genannt werden darf.

Kronecker.

Beri-Beri.

In dem vierzehnten Jahresbericht (Jahrgang 1897) vorliegender Zeitschrift, S. 356, wurde über eine vorläufige Mittheilung C. Eykmann's, Directors des Laboratoriums des Garnisonlazareths zu Weltefreden bei Batavia,

berichtet, in welcher der genannte Forscher seine Beobachtungen über eine der Beri-Beri ähnelnde Krankheit der Hühner beschreibt und daran die Mittheilung knüpft, er habe auf Grund von Experimenten constatirt, dass Fütterung mit geschältem Reis die Schuld an jener Krankheit trage, während halbgeschälter oder ungeschälter Reis von den Thieren gut vertragen werde. Er zog hieraus den Schluss, dass das feine Silberhäutchen, welches den Reis, auch den von den Spelzen befreiten, halbgeschälten, rothen Reis noch umhülle, der Träger von Stoffen sei, welche die schädlichen Wirkungen der Amylaceen zu paralysiren vermögen.

In einer ausführlichen Monographie: „Polyneuritis by boenders niewe bydragen tot de aetiologie derziekte" (Von Eykmann van het laboratorium vor pathologysche Anatomie en bacteriologie to Batavia) sind die oben angedeuteten Experimente und ihre Resultate ausführlich dargelegt. Der Hauptsache nach sind es 45 an Hühnern vorgenommene Versuche. Die Thiere wurden meist mit gekochtem und ungekochtem Reis, von welchem die innere Schale entfernt war, ferner aber auch mit Tapioka, Arekamehl, ambosinischen Sagokuchen, europäischem Kartoffelmehl und Anderem gefüttert. Die Mehrzahl dieser Versuchsthiere erkrankte an jener früher erwähnten Affection und ging ein; die Untersuchung der peripherischen Nerven ergab, dass es sich um echte Polyneuritis handele. Die Erkrankung konnte meist erst mehrere Monate nach Beginn der Fütterungsversuche diagnosticirt werden, hatte dann aber einen ziemlich schnellen Verlauf. Andere Thiere freilich gingen an Hühnerdiphtherie ein, andere wieder an einer unbekannten Krankheit, über welche auch die anatomische Untersuchung keinen Aufschluss lieferte, Hühner hingegen, welche mit Schalenreis gefüttert wurden, blieben meist gesund, und mehrfach gelang es sogar Eykmann, an Polyneuritis erkrankte Thiere noch nachträglich mit ungeschältem Reis zu heilen. Aus diesen seinen Experimenten zieht der Autor nun folgende Schlüsse:

1. Das Reiskorn, von seinen Schalen befreit, bringt bei Hühnern Polyneuritis hervor.
2. In der dünnen, inneren Schale besitzt das Reiskorn ein Mittel, den schädlichen Einfluss des Reiskornes zu paralysiren.
3. Die Qualität dieses heilsamen Stoffes in dieser inneren Schale ist nicht so gross, dass ohne Gefahr ein einigermaassen erheblicher Theil fehlen darf.
4. Diese innere Schale unterscheidet sich von dem anderen Theil der Reiskörner durch einen hohen Gehalt von Stickstoff und Salzen.

Die Entziehung von Stickstoff und Salzen in der Nahrung scheint danach das wesentliche krankmachende Princip der Fütterung mit entschältem Reis zu sein. Thatsächlich hat Eykmann auch gefunden, dass nachträgliche Gaben von rohem Fleisch die Heilung der Thiere gut unterstützten.

Glogner, Militärarzt zu Sanarang, welchem wir eine Reihe verdienstvoller experimenteller und klinischer Arbeiten über Beri-Beri verdanken (siehe den vorjährigen Jahresbericht 1897), unterzieht in seinem in Mense's Archiv 1898, S. 39 ff. abgedruckten Referat die Eykmann'schen Versuche, wie die daraus gezogenen Schlussfolgerungen einer scharfen Kritik. Er zeigt, wie sehr die einzelnen Versuche einander widersprechen, rügt die Oberflächlichkeit und Flüchtigkeit der Beobachtungen, den Mangel an Controlversuchen, dass z. B. die erkrankten Thiere nicht auch mit anderen Stoffen als mit Schalenreis oder rohem Fleische gefüttert wurden, um zu sehen, ob sie auch so genasen. Er wirft ihm vor, dass er wichtige Momente

unberücksichtigt gelassen, wie den üblen Einfluss der Monate October, November, December, auf welche die Hälfte aller an Polyneuritis erfolgenden Todesfälle entfielen, und erklärt die Arbeit in allen ihren Theilen für werthlos.

Glogner unterzieht hieran anschliessend die von den gleichen Voraussetzungen ausgehende, in holländischer Sprache abgefasste Arbeit Vordermann's: „Untersuchung über den Zusammenhang zwischen der Art der Reisnahrung in den Gefängnissen von Java und Madura und dem Vorkommen von Beri-Beri unter den dort Internirten“ ebenfalls einer abfälligen Kritik (Mense's Archiv 1898, S. 49 ff.). Vordermann liefert in jener Monographie einen ausführlichen Bericht über seine Beobachtungen in den Gefängnissen Javas und Maduras, deren vorläufiges Resultat ebenfalls im vorgenannten Jahresbericht, Jahrgang 1897, S. 356, mitgetheilt worden war.

Glogner erkennt lobend an, dass die Vordermann'sche Arbeit ein fleissig gesammeltes und übersichtlich zusammengestelltes Material enthält, welches für die Frage der Epidemiologie der Beri-Beri in den Gefängnissen Javas von schätzbarem Werth sei, tadelt aber, wohl auch nicht mit Unrecht, dass Vordermann bei Beurtheilung der Aetiologie immer nur auf seinem Steckenpferde, der Reisnahrung, reitet. So übergeht er das locale und das zeitliche Moment mit absolutem Stillschweigen. Unberücksichtigt bleibt die markante Thatsache, dass alle jene Gefängnisse, in welchen die Beri-Beri eine grössere Zahl von Opfern forderte, an der flachen Meeresküste liegen, während jene, wo nur wenige Fälle zu verzeichnen waren, im Inneren des Landes und meist an Abhängen der Berge sich befinden, da, wo auch die Gesundheitsstationen errichtet sind. Unberücksichtigt bleibt ferner der Umstand, dass die Beri-Beri am stärksten während der Regenzeit, von October bis April, herrscht. Vordermann hat sich für seine Versuche mehrfach den Mai und Juni ausgesucht, wo der Gesundheitszustand sich erheblich bessert, und setzt nun die Abnahme der Zahl der Beri-Beri-Erkrankungen lediglich auf Rechnung der von ihm vorgeschlagenen Aenderung in der Ernährung der Gefangenen, indem er an Stelle des entschälten den Schalenreis setzte. Ebenso wird in seiner Arbeit der Infection nur eine ganz beiläufige Rolle in der Aetiologie zuertheilt, obwohl Vordermann in Praxi ganz anders verfuhr und bei Ausbruch der Beri-Beri in einem Gefängniss neben der Aenderung in der Nahrung auch das Herunterreissen der inficirten Baracken, das Desinficiren der Wäsche und Aehnliches anordnete.

Eykmann verwahrt sich in seiner Erwiderung auf Glogner's abfällige Kritik: „Zur Abwehr“, Mense's Archiv 1898, S. 103, auf das Entschiedenste dagegen, als habe er ein Gift im Reiskorn als präexistirend angenommen. Er hält Glogner's, in der That nicht ganz objectiv gehaltene Besprechung für ein Product persönlicher Animosität, da er, Eykmann selbst, Glogner in seinen Arbeiten eine Reihe grober experimenteller Versehen nachzuweisen vermocht hat.

Seinen eigenen Standpunkt in dieser Frage präcisirt Eykmann in seinem Aufsatze: „Beri-Beri en veding“ (Beri-Beri und Nahrung). Ned

Tijdschrift voor Geneeskunde 1898, Bd. I (ref. Mense's Archiv 1898, S. 10). Er constatirt darin, dass man thatsächlich schon früher die Entstehung der Beri-Beri mit der Nahrung in Zusammenhang gebracht und dem entsprechend bei Soldaten, Matrosen und Gefangenen dieselbe modificirt hat. Auf Grund historischer Studien kommt Eykmann indessen zu dem Schlusse, dass die Abänderung des Ernährungstarifs bei der niederländisch-indischen und bei der japanischen Marine und endlich bei den Gefangenen in den Strait-Settlements die Zahl der Erkrankungen nicht vermindert hat. Er kommt dann noch einmal auf seine Theorie von der Bedeutung des „Silberhäutchens" für die Aetiologie der Beri-Beri zurück, äussert sich indessen sehr zurückhaltend und vorsichtig über die Tragweite seiner Beobachtungen.

W. H. Hunter beschreibt in einer „A contribution to the etiology of beri-beri" betitelten Mittheilung: Lancet July 31, 1897, p. 240 (ref. Mense's Archiv 1898, S. 104) zwei von ihm bei Schiffsheizern beobachtete Beri-Berifälle. Hier fand er im Blute constant gewisse, weissen Staphylococcen ähnelnde Gebilde, von welchen er Culturen anlegte. Als er Kaninchen mit diesen Culturen impfte, erkrankten sie an Lähmungen und mikroskopisch nachweisbaren Degenerationen peripherer Nerven. In dem Blute und Gewebe der Versuchsthiere konnte er die gleichen Coccen nachweisen wie im Blute der beiden Heizer. Die Bacterien, welche die Culturen ausserdem noch enthielten, und welche den Kaninchen mit eingespritzt wurden, fanden sich im Blute derselben nicht mehr wieder.

Carl Däubler giebt einen Ueberblick über den augenblicklichen Stand der Beri-Beri-Frage in seiner Arbeit: „Die Beri-Beri-Krankheit", Virchow's Archiv, 152. Bd., 1898, S. 218 (ref. Mense's Archiv, 1898 S. 184 ff.). Däubler hält die Beri-Beri für eine häuptsächlich tropische Infectionskrankheit, die völlig erlischt, sobald der Patient in ein gemässigtes Klima kommt. (Diese Theorie stimmt wenig zu der grossen Verbreitung der Beri-Beri in Japan, wo der Haupt-Beri-Beri-District zwischen dem 35. bis 45. Grade n. Br. liegt, und noch weniger zu ihrem neuerlichen Auftreten in der Irrenanstalt Dublins. Ref.) Sie tritt hauptsächlich da auf, wo viele Menschen dicht zusammengepfercht wohnen, wie in der niederländischen Garnison zu Atjeh, dem gefürchtetsten Krankheitsherde, wo die Holländer verhältnissmässig grosse Truppenmassen auf einem schmalen, dazu ungesunden und sumpfigen Küstensaume zusammengezogen haben, während die oft nur einen Büchsenschuss entfernten Eingeborenen-Dörfer verschont bleiben. Als Gelegenheitsursache konnte Däubler anstrengende Märsche, ungenügende Verpflegung und zu kurze Rast nachweisen. Den von verschiedenen Seiten, namentlich von Glogner, als Krankheitsursache angeführten Mikroben gegenüber verhält der Autor sich ablehnend.

Däubler unterscheidet:

a) eine acute Form, welche die acute perniciöse und zu einem kleinen Theile die hydropische Form Scheube's in sich begreift,
b) eine subacute, welche dem grösseren Theile der hydropischen und ferner der hydropisch-atrophischen Form Scheube's entspricht, und endlich
c) eine chronische, die atrophische Form Scheube's.

Letzterer Autor führt noch eine rudimentäre Form an, welche Däubler aber nicht erwähnt.

Die Symptomatologie betreffend, so fand Däubler bei einigen rapid verlaufenden acuten Fällen das Kniephänomen gesteigert, während es bei allen länger andauernden Erkrankungen herabgesetzt war. Bei der acuten Form konnte er stets Temperatursteigerungen bis 40° constatiren. Bei Fällen der subacuten Form beobachtete er zuweilen Flüssigkeitserguss in die Knie- und Fussgelenke. Auf die Schilderung der Krankheitsbilder folgt die Besprechung der pathologischen Anatomie. Die für Beri-Beri charakteristische Nervenveränderung hält er für eine entzündliche. Bei den Sectionen fand er im Wesentlichen: Hautödem, Hydropericard, Ascites, Lungenödem, in einem Falle linksseitiges pleuritisches Exsudat; ferner Schlaffheit und Dilatation des Herzens, namentlich des rechten Ventrikels, Fettentartung des Herzfleisches und nach acutem Verlaufe stets fettige Degeneration des Vagus, sämmtlich Befunde, welche die für das Krankheitsbild der acuten Form der Beri-Beri so überaus charakteristischen, fürchterlich qualvollen stenocardischen und dyspnöischen Anfälle hinreichend erklären. Bei der Differentialdiagnose wird der Unterschied zwischen Beri-Beri und Malaria eingehend erörtert und besonders hervorgehoben, dass letztere nicht wie erstere durch Menschen, Felle, Hadern, Kleidungsstücke, Wäsche u. s. w. verschleppt werden kann. Geleugnet wird, dass Beri-Beri als Nachkrankheit anderer Infectionskrankheiten aufzutreten vermag, was thatsächlich nicht richtig ist, denn von den verschiedensten Aerzten ist sie als Complication oder im Anschluss an Typhus abdominalis, Ruhr, Cholera und andere Krankheiten, vor Allem aber Malaria, beobachtet worden. Zum Schluss wird die Therapie besprochen, welche, mit Ausnahme der Ueberführung der Patienten nach beri-berifreien Gebieten, eine symptomatische bleiben muss, da wir Specifica noch nicht kennen. Die jüngst von Eykmann und Vordermann aufgestellte Theorie von der Entstehung der Beri-Beri durch andauernden Genuss geschälten Reises wird von Däubler nur kurz berührt.

Scheube berichtet über das oben erwähnte Auftreten der Beri-Beri auf europäischem Boden in seiner Abhandlung: „Die Beri-Beri-Epidemieen in Richmond-Asylum in Dublin“ (Mense's Archiv, S. 329 ff.).

Das Material hierzu liefert ein in der British Medical Association zu Edinburgh von Normann, Director der Dubliner Irrenanstalt Richmond-Asylum, gehaltener Vortrag, welcher unter dem Titel: „On beri-beri occurring in temperate climate“ in Brit. Med. Journ. 1898, p. 872, erschien. Es kamen in dieser Anstalt insgesammt drei Epidemieen zur Beobachtung. Den Beginn der ersten vermag Normann nicht exact festzustellen, da Anfangs, als man noch keine Erfahrung hatte, gewiss viele leichte Fälle übersehen oder falsch gedeutet wurden. Zur Diagnose kamen die ersten Fälle im Juni 1894, worauf die Epidemie bis zum September erst allmählich, später rapid anwuchs, um im October rasch abzusinken; dann kamen keine frischen Erkrankungen mehr vor. In dieser ersten Epidemie erkrankten von 1503 Insassen der Anstalt, insgesammt 174: 127 Männer und 47 Frauen. 78 Männer und 7 Frauen fielen der Krankheit zum Opfer, was einer Mortalität von 14·3 Proc. entspricht.

Zwei Jahre später, im Jahre 1896, brach die Beri-Beri von Neuem aus und nahm wiederum bis September zu, um dann schnell zurückzugehen. Doch zeigten sich nunmehr auch bis zum Schlusse des Jahres vereinzelte Erkrankungen. Diesmal waren es hauptsächlich Frauen, welche von der Seuche befallen wurden; denn unter 114 Erkrankungen befanden sich 76 weibliche Insassen des Irrenhauses und sieben Wärterinnen. Es starben zwei Männer und sechs Frauen, also 7 Proc. Die Wärterinnen genasen sämmtlich.

Im darauf folgenden Jahre, 1897, nahm die Epidemie noch grössere Dimensionen an. Wieder fiel der Beginn in den Juli, da vier Fälle, welche im Januar vorkamen, noch der vorjährigen Epidemie zuzurechnen sind. Es erkrankten von 1800 Anstaltsinsassen 238, und zwar stellten wieder die Frauen das Hauptcontin-

gent, nämlich 193, so dass, da die Anzahl der befallenen Männer 45 betrug, man etwa viereinhalbmal mehr weibliche als männliche Beri-Beri-Patienten zählte. Ausserdem inficirten sich zwei Wärter und sechs Wärterinnen. Die Sterblichkeit stellte sich auf 4·4 Proc., indem drei Männer und acht Frauen der Seuche erlagen. Von dem Wärterpersonale starb Niemand. Die Höhe dieser dritten Epidemie fiel in den Monat Juli, in welchem die Erkrankungsziffer 134 betrug, so dass sie also kurz nach ihrem Ausbruche ihren Höhepunkt erreichte. Im August kamen dann 50, im September sieben, im October drei Fälle zur Beobachtung. Im November flackerte die Seuche noch einmal auf, indem 37 neue Erkrankungen constatirt wurden. Im December erreichte sie mit sechs Fällen ihren Abschluss. Insgesammt waren in allen drei Epidemieen 534 Personen erkrankt und 44, d. h. 8·23 Proc. gestorben.

Den Verlauf der Krankheit betreffend, so war das erste beobachtete Symptom ein Oedem auf der Vorderfläche der Tibia, welchem gewöhnlich eine Empfindlichkeit dieser Stelle auf tiefen Druck voraufging. Solche Kranke, die ihre subjectiven Empfindungen zu präcisiren vermochten, ein bei Irren seltener Glückszufall, klagten in diesem Krankheitsstadium gemeiniglich über Wadenkrämpfe und auch über ein mehr oder minder schmerzhaftes Gefühl von Ameisenlaufen, sowie eine unangenehme Empfindung von Taubsein.

Das weitere Krankheitsbild entsprach durchaus demjenigen der Beri-Beri. Alle vier von Scheube unterschiedenen Formen: die rudimentäre, die atrophische, die hydropische bezw. hydropisch-atrophische, endlich auch die acute perniciöse oder cardiale Form, wurden beobachtet. Kein wichtiges Symptom wurde vermisst. Der Tod erfolgte in verschiedener Weise. Mehrere Kranke erlagen jenem furchtbaren, der perniciösen Form eigenthümlichen Zustande des Herzens, welchen der Japaner mit Shiyo-shin („Das Herz wird gestossen") bezeichnet, der oft blitzartig einsetzend unter Unruhe, Erbrechen, heftiger Pulsation des Herzens, Ortopnoe schnell das Ende herbeiführt. Auch Synkope, offenbar eine Folge der Degeneration der Herzmusculatur, war keine seltene Todesursache, manchmal noch im Stadium scheinbarer Reconvalescenz.

Zwischen den drei Epidemieen bestanden nicht unwesentliche Unterschiede. In der ersten war die Sterblichkeit hoch, „Shiyo-shin" häufig; es gab viele Fälle mit allgemeinen Oedemen, die Lähmungen waren ausgesprochen. In der zweiten war die Sterblichkeit geringer, Anasarca selten, die Lähmungen weniger in die Augen springend. In der dritten endlich zeigte die Mehrzahl jenen gutartigen Typus, welcher von Scheube als rudimentäre Form präcisirt wird.

Die etwas mageren Angaben Normann's über die pathologisch-anatomischen Befunde beweisen ebenfalls, dass man es mit wahrer, echter Beri-Beri zu thun hatte. In den peripheren Nerven: dem Vagus, Phrenicus, Peroneus, wurden parenchymatöse Entartungen nachgewiesen. Die Herzmusculatur zeigte fast ausnahmslos fettige Degeneration, zuweilen sehr ausgesprochen. Die Extremitätenmuskeln, welche afficirt gewesen waren, wiesen körnige Veränderungen auf.

Fragen wir uns, wie eine solche specifisch-tropische Infectionskrankheit auf europäischem Boden unter einer nördlichen Breite von $53^1/_2$ Grad auftreten und sich derartig epidemisch ausbreiten konnte, so stehen wir hier vor einem Räthsel. Eine Einschleppung von auswärts war nicht nachzuweisen, weder vor noch während ihres epidemischen Auftretens in der Irrenanstalt kamen ähnliche Fälle anderswo in Dublin vor. Die Reisnahrung kann hier unmöglich angeschuldigt werden, denn Reis wurde nur höchst selten, eigentlich nur zu therapeutischen Zwecken gereicht. Andererseits erhielten die Kranken von Beginn des Jahres 1894 an getrockneten Fisch. Da dieser von Neufundland kommt, wo möglicherweise Beri-Beri endemisch ist, wäre eine Infection von dieser Seite nicht völlig

ausgeschlossen. Aber schon vor Ende 1894 wurde an seiner Stelle frischer, einheimischer Fisch gespendet, und doch brach die Beri-Beri 1896 und 1897 von Neuem aus. Auch im Uebrigen war die Kost gut und hinreichend und genau von der gleichen Beschaffenheit, wie sie auch sonst in Dublin genossen wurde. Auch das von der städtischen Wasserleitung gelieferte Trinkwasser gilt als tadellos. Anders aber steht es mit den anderweitigen, hygienischen Verhältnissen der Anstalt, welche nach Normann's, des Directors, eigener Beschreibung keineswegs ideal zu nennen sind. Richmond Asylum ist für die geisteskranken Armen der Stadt Dublin, aus welchen sich dreifünftel seiner Insassen recrutiren, und ferner für die der Grafschaft Wiklou und Louth bestimmt. Seine Lage innerhalb der Stadt, theilweise umgeben von dicht bevölkerten Armenvierteln, in unmittelbarer Nähe eines grossen, öffentlichen Hospitals, eines Arbeitshauses und eines Gefängnisses, ist gewiss nicht als besonders günstig anzusehen. Ebenso wenig entsprechen die Baulichkeiten den Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege.

Der ältere Theil der Gebäude, wo jetzt die Frauen untergebracht sind, welche, wie wir gesehen, das weitaus grösste Contingent zu den Beri-Beri-Erkrankungen lieferten, ist 84, die neuere Männerabtheilung circa 45 Jahre alt. Die hygienischen Verhältnisse beider Gebäudecomplexe lassen in vielen Punkten zu wünschen übrig, was sich in der grossen Häufigkeit von Infectionskrankheiten, wie Tuberculose und Dysenterie, und in der hohen Sterblichkeit der Anstaltsinsassen ausspricht. Bis vor zwölf Jahren waren die Canalisationsverhältnisse die denkbar schlechtesten, und obwohl dieselben seitdem sehr verbessert wurden, so muss doch jetzt der Boden unter und in der Umgebung der Anstaltsgebäude als mit Abfallstoffen gesättigt gelten. Endlich ist das Asyl seit 1886 in hohem Grade überfüllt; wo etwa 1000 Kranke Platz hätten, sind mindestens 1500 untergebracht. Wenn man nach unseren Erfahrungen über das Wesen der Beri-Beri auch nicht annehmen darf, dass die eben geschilderten Zustände die Krankheit in Richmond Asylum erzeugt haben, so haben sie doch zweifellos bei ihrer Verbreitung eine wichtige Rolle gespielt. Zur Einschleppung des Krankheitskeimes gab es in einem so lebhaften Seehafen wie Dublin unzählige Möglichkeiten, denn nicht allein auf den in die englischen, sondern auch auf den in die deutschen Hafenstädte einlaufenden Schiffen gehören Beri-Berifälle nicht zu den Seltenheiten. Bei dem feuchten Klima Dublins und den schlechten gesundheitlichen Verhältnissen seiner Irrenanstalt können die Beri-Beri-Erreger hier sehr wohl einen günstigen Boden zu ihrer Weiterentwickelung gefunden haben. Dass die Beri-Beri, obwohl eine tropische Krankheit, doch keineswegs auf den heissen Gürtel beschränkt ist, zeigt schon das Beispiel Japans, wo sogar auf der Nordinsel, welche ein durchweg gemässigtes Klima mit einem sechs bis sieben Monate andauerndem Winter hat, Beri-Beri-Erkrankungen vorkommen.

F. Grimm (Berlin) liefert in einem in Nr. 29 des Jahrg. 1898 der D. med. Wochenschrift erschienenen Aufsatz einen Auszug seines bereits im vorigen Bande, S. 372, referirten Buches: „Klimatische Beobachtungen über die Beri-Beri.“ Die Arbeit bringt keine neuen Thatsachen, wendet sich

vielmehr gegen die von Däubler in dem vorjährigen Bande von Mense's Archiv an seinem Werke geübte Kritik. Däubler erwidert ihm nun in einer in dem gleichen Archiv 1898, S. 322, abgedruckten Recension dieser neuen Arbeit. Er zeigt abermals, dass Grimm's Theorie eines die Beri-Beri erzeugenden Virus, anstatt ihrer jetzt allgemein adoptirten Deutung als degenerativer Neuritis, unhaltbar sei, da sie eine Hypothese an die Stelle exacter pathologisch-anatomischer Beobachtungen zu setzen suche.

Z. Kirota (Japan) theilt seine Erfahrungen: „Ueber die durch Milch der an Kakke (Beri-Beri) leidenden Frauen verursachte Krankheit der Säuglinge" in dem Centralbl. für innere Medicin 1898, S. 385, mit (ref. Mense's Archiv 1898, S. 166). Danach erkrankten im ersten Lebensjahre stehende Kinder, welche von beri-berikranken Müttern gesäugt wurden, an einer Affection, welche er auf Grund der beobachteten Symptome: Unruhe, Erbrechen, frequenter, weicher und schneller Puls, gesteigerte Herzaction, bisweilen auch nach rechts verbreitete Herzdämpfung, Beschleunigung der Athmung, verminderte Harnmenge, Oedem, für echte Beri-Beri hält, erzeugt durch Intoxication mittelst der Milch der erkrankten Mutter. In den meisten Fällen trat nach Aenderung der Nahrung schnelle Besserung und Heilung ein, einige Male aber endete die Krankheit tödtlich. Die für Beri-Beri charakteristischen Lähmungserscheinungen konnte Verfasser nicht constatiren. Das spricht indessen nach seiner Meinung nicht gegen diese Annahme, weil bei Säuglingen leichte motorische oder sensible Störungen gar zu schwer nachzuweisen sind. Da indessen in dem einen zur Section gekommenen Falle die der Beri-Beri eigenthümlichen Veränderungen der peripheren Nerven nicht nachgewiesen wurden, muss die Frage, ob es sich wirklich um jene Affection handelte, vorläufig offen bleiben. Kronecker.

Beulenpest.

Am 7. Juli 1898 hielt Robert Koch in der „Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin" einen Vortrag: „Ueber die Verbreitung der Beulenpest", abgedruckt in der Hygien. Rundschau 1898, S. 714 ff. Nach einem kurzen Ueberblick über das epidemische Auftreten der Pest in Hongkong und Indien, welche zu ihrem eingehenden Studium und zur Entdeckung des Pestbacillus durch Kitasato und Yersin führte, kommt Koch auf die Herkunft der Seuche zu sprechen. Gemeiniglich nimmt man jetzt drei Hauptpestherde an: einen in Mesopotamien, einen in den Thälern des Himalaya, resp. weiter nördlich im südlichen Tibet, von wo die Pest sich nach der chinesischen Provinz Yunan ausbreitete, um von hier aus im Jahre 1894 das Küstengebiet, namentlich Canton und Honkong zu inficiren. Ein dritter Pestherd, von welchem indessen bisher grössere Epidemieen noch nicht ausgegangen sind, soll sich in dem südlich von Mekka an der Küste von Arabien hinziehenden Gebirgslande Assio befinden.

In neuester Zeit ist es nun gelungen, im Inneren Afrikas einen vierten Herd aufzufinden, welcher bis dato unbekannt blieb, obwohl er zum Ausgangspunkte gar mancher Epidemieen geworden ist, z. B. an der Nordküste Afrikas, für welche wir sonst keinen Zusammenhang finden können.

Als sich Koch auf seiner Reise von Südafrika nach Bombay im April 1897 einige Tage in Daressalam, dem Hauptorte Deutsch-Ostafrikas aufhielt, hörte er von dem Vorkommen einer pestartigen Krankheit in der im äussersten Nordwesten westlich vom Victoria Nyanza gelegenen Landschaft Kasiba. Bei seiner Rückkehr nach Ostafrika, Ende Juli jenes Jahres, erhielt er von der Deutschen Regierung den Auftrag, jene Krankheit genauer zu untersuchen. Da es sich um ein weit abgelegenes Gebiet handelte und Koch in der Colonie eine Reihe anderer Aufgaben zu lösen hatte, übernahm der in Bukoba am Westufer des Albert Nyanza stationirte Stabsarzt Zupitza, der gerade auf Urlaub an der Küste weilte, jene Arbeit und brach, mit den nöthigen Instructionen versehen, unverzüglich in das verseuchte Gebiet auf. Seine Untersuchungen hatten ein durchaus positives Resultat und stellten es ausser allen Zweifel, dass die in Kasiba grassirende, von den Eingeborenen „Rubwanga" genannte Seuche die wahre und echte Beulenpest sei. Die Bewohner von Kasiba leben unter den hygienisch denkbar ungünstigsten Verhältnissen. Ihre Dörfer liegen in dichten, für Luft und Licht gleich undurchdringlichen Bananenhainen, in welchen es von Ratten, jenen für die Seuche so ungemein empfänglichen Nagern, wimmelt, und nähren sich fast ausschliesslich von Bananen. Kasiba ist übrigens nicht der eigentliche Pestherd, sondern das nördlich angrenzende, der englischen Machtsphäre angehörende Uganda, wo schon unter der Herrschaft des durch Stanley bekannt gewordenen Königs Matesee die Seuche heftig wüthete. Erst vor acht Jahren wurde sie von dort nach Kasiba eingeschleppt durch einen Mann, der einen Geschäftsfreund in Buddu (Uganda) besuchte. Dort inficirte er sich mit der „Rubwanga" und erlag ihr nach seiner Rückkehr. Der Landessitte gemäss versammelten sich die Freunde um den Todten behufs Abhaltung der Trauerfeier. Sie wurden sämmtlich angesteckt und verschleppten die Pest in die benachbarten Bananenhaine, von wo sie sich dann weit über das Land verbreitet hat. Für die nächste Zukunft ist nach Koch's Meinung bei der Abgelegenheit und schweren Zugänglichkeit jener Pestherde wenig zu fürchten. Indessen werden sie nach Fertigstellung der jetzt im Bau begriffenen Bahn von Mombassa nach Uganda dem Weltverkehr nahe gerückt sein und könnten dann wohl verhängnissvoll werden. Doch darf man sich nach den bisher gemachten Erfahrungen der Hoffnung hingeben, dass auch diese furchtbare Seuche vor der fortschreitenden Cultur immer weiter zurückweichen und schliesslich völlig verschwinden wird.

Der unter dem Abschnitt: „Allgemeine Tropenhygiene" schon theilweise besprochene Reisebericht Robert Koch's enthält, die Beulenpest betreffend, neben einem etwas ausführlicher gehaltenen Referat über die Befunde Zupitza's in Kasiba auch noch genauere Mittheilungen über seine eigenen in Bombay und anderen Pestdistricten Vorderindiens gewonnenen Erfahrungen und Arbeiten. Hervorzuheben sind seine Beobachtungen zu Damaon, einer portugiesischen, etwa hundert englische Meilen nördlich von Bombay an der Küste gelegenen Stadt, in welcher die von Bombay und Karachee durch Flüchtlinge eingeschleppte Pest ganz besonders bösartig auftrat, indem sie von 16 500 Einwohnern beinahe 2500 wegraffte. Die Stadt liegt an der Mündung eines kleinen Flusses und

wird durch diesen in zwei Theile, einen nördlichen und einen südlichen, geschieden. Lediglich im ersteren fand die Pest einen guten Boden, während in dem südlichen Stadttheile nur sporadisch Fälle vorkamen. Nun ist der nördliche Theil fast nur von Fischern bewohnt, armen, schlecht genährten Individuen, die in elenden, schmutzigen, luft- und lichtlosen Häusern leben. Als die Bewohner jenes Viertels vor Schrecken die Flucht ergriffen und sich am Seegestade in eiligst leicht und luftig zusammengeschlagenen Hütten ansiedelten, kam es hier nur noch zu vereinzelten Pestfällen, während in den oben genannten Häusern des nur zum Theil entvölkerten Stadtviertels die Seuche mit ungeschwächter Kraft weiter wüthete.

Koch hatte hier in Damaon auch Gelegenheit, die Wirkung der Haffkine'schen Schutzimpfung gegen die Beulenpest zu studiren. Denn in zwei Terminen liessen sich circa 1400 Bewohner der verseuchten Gemeinde von Haffkine impfen, unter ihnen 300 Parsen, welche den wohlhabendsten und intelligentesten Theil ihrer Bevölkerung bilden. Letztere blieben sämmtlich von der Pest verschont, was freilich wohl meist auf Rechnung ihrer überaus günstigen Lebensbedingungen zu setzen ist. Aber auch sonst lieferte ein Vergleich zwischen der Pestmortalität der Geimpften und nicht Geimpften den stricten Beweis, dass das Haffkine'sche Verfahren eine eminente Schutzwirkung gegen die Beulenpest bedeutet, wenngleich der Schutz kein absoluter genannt werden darf.

In einem weiteren seiner Berichte aus Bombay bringt Koch eine ausführliche Beschreibung seiner eigenen, theilweise von Erfolg gekrönten Versuche zur Gewinnung eines Schutz- und Heilserums gegen die Beulenpest; hierüber wird an anderer Stelle referirt werden.

Aus den in Mense's Archiv 1898, S. 39, 100, 184, 246, 305, 365 abgedruckten Berichten ersehen wir, dass in dem ersten Quartal des Jahres 1898 während der kühlen, trockenen Zeit die Beulenpest in der Präsidentschaft Bombay wieder fürchterlich wüthete. Im Januar erkrankten in der Hauptstadt Bombay allein über 800 Personen, von welchen mehr als fünf Sechstel erlagen. Der Februar und März 1898 aber zeigen noch eine wesentliche Steigerung. Schon in der ersten Februarwoche betrug die Zahl der Todesfälle innerhalb der Stadt 1113 und hielt sich annähernd auf dieser Höhe, um am 17. bis 24. März ihren Höhepunkt mit 1259 Todesfällen, darunter vier Europäern, zu erreichen. Von da an machte sich eine Abnahme bemerkbar, so dass gegen Mitte Mai mit Beginn der grossen Sommerregen die Pest in Bombay als ziemlich erloschen galt. Leider aber meldete man schon Mitte August, also noch vor Ende der Regenzeit, aus der Stadt Bombay von abermaligem Auftreten der Seuche, und bald stieg die Zahl ihrer Opfer um Hunderte, so dass in der letzten Septemberwoche 149 Todte in der Stadt und gar 3000 in der Präsidentschaft, gegen Mitte October 200 in der Stadt und 4500 in der Präsidentschaft Bombay zu beklagen waren. Gegenüber diesen furchtbaren Ziffern kommt die geringe Zahl der Erkrankungen und Todesfälle an der Beulenpest, welche das ganze übrige Indien im Jahre 1898 zu verzeichnen hatte, kaum in Betracht. Nur in Karachee erreichte die Seuche im Februar und Anfang März 1898 eine

bedrohliche Höhe. Im Beginn des Jahres erging von Russland aus ein Verbot gegen den Durchzug von Pilgerschaaren durch seine Grenzgebiete. Der Hafen von Mekka, die zwei Tagereisen westlich von jenem Platze am Rothen Meere gelegene Stadt Tschedda, wo sporadische Pestfälle vorkamen, wurde auf Veranlassung des Gesundheitsamtes zu Constantinopel von der türkischen Regierung gesperrt, was unter den gläubigen Moslems grosse Erbitterung hervorrief.

Die österreichische Expedition zur Erforschung der Pest in Bombay hat, lange nach ihrer glücklichen Rückkehr in die Heimath, ein tieftrauriges Nachspiel gehabt. Im October vorigen Jahres zog sich im pathologisch-anatomischen Institut in Wien der Laboratoriumsdiener Barisch, wahrscheinlich durch unvorsichtiges Hantiren mit den mit Pestculturen behandelten Versuchsthieren, eine Infection zu. Obwohl man seine Krankheit zuerst für Influenza-Pneumonie hielt, wurde er doch sofort in einem Zimmer der Nothnagel'schen Klinik isolirt. Er starb, und die ihn behandelnde Wärterin erkrankte ebenfalls an der Pest. Privatdocent Dr. Hermann Franz Müller, der verdienstvolle Leiter der Pest-Expedition, liess es sich nicht nehmen, nicht allein die Behandlung und Pflege der Patientin ganz allein auszuüben, sondern auch eigenhändig das Krankenzimmer, die Wäsche u. s. w. zu desinficiren, Dabei ereilte auch ihn, der Tausende von Pestfällen in Indien gesehen und behandelt hatte, das Geschick. Er starb, und bald folgte ihm die schwer erkrankte Wärterin im Tode nach. Die furchtbare Laboratoriumsinfection blieb glücklicherweise, Dank der sofort ergriffenen strengen Isolirungsmaassregeln, ohne weitere schlimme Folgen.

Zum Capitel: „Schutzmaassregeln gegen die Verschleppung von Seuchen, namentlich der Pest und Cholera von Indien nach Europa", verdient ein Artikel der „Semaine médicale" vom 30. October 1897 Beachtung, referirt in der Hygien. Rundschau 1898, S. 45 ff.

Von der internationalen Pestconferenz zu Venedig wurde die Ausführung der wichtigsten Aufgaben und Befugnisse dem Gesundheitsrath zu Constantinopel übertragen, einer ganz unfähigen, der nöthigen Autorität und der nöthigen Mittel entbehrenden türkischen Behörde. Seine Leistung beschränkte sich auf Gründung einer Sanitätsstation auf der im Flusse Schad-el-Arad nahe seiner Mündung in den persischen Golf bei Bassorah gelegenen Insel Suleyeh, um die von Indien kommenden Personen, Thiere und Waaren einer vierzehntägigen Quarantäne zu unterwerfen.

Um über den dort geübten Betrieb und die getroffenen Vorsichtsmaassregeln Aufschluss zu erlangen, sandte die Redaction der Semaine médicale einen Arzt an Ort und Stelle, dessen in jener Zeitschrift an der oben bezeichneten Stelle abgedruckter Bericht die Zustände in jener „Sicherheitswache" an dem so überaus wichtigen Einfallsthore menschenmordender Seuchen als wahrhaft haarsträubend schildert.

Eine winzige Baracke mit fünf Zimmern, deren jedes fünf bis sechs Menschen beherbergen kann, das ist Alles, was den Quarantänepflichtigen zur Verfügung steht. Diese Räume sind nicht möblirt und münden sämmtlich auf einen etwa 100 qm grossen Hof, welcher durch eine einzige Thür zugänglich ist. Das „Sanitätsamt" hält es nicht der Mühe werth, die Quarantänepflichtigen zu beköstigen. Sie müssen sich daher, wollen sie nicht verhungern, einen Koch

halten und die Lebensmittel von dem nahen Bassorah beziehen, was einen ununterbrochenen Verkehr zwischen den Städtern und den Quarantänepflichtigen, deren Aufsicht einem einzigen Wärter anvertraut ist, bedingt. Auch sonst ist der Verkehr zwischen den Bewohnern der Stadt und den Internirten ungehindert, da die obengenannte Insel, welche zum Ueberfluss im stagnirenden Wasser liegt, nur zum Theil von der Quarantänestation eingenommen wird. Ein 50 cm hohes Geflecht trennt die Musteranstalt von der Aussenwelt. Die einzelnen Theile des Desinfectionsapparates liegen zerstreut in den Räumen des Lazareths; ein einziger Abort ist vorhanden, welcher an dem Flussufer liegt und von Jedermann benutzt wird. An Vorrichtungen zum Waschen der Wäsche fehlt es gänzlich, dieselbe wird daher täglich in die Stadt geschafft, um dort gereinigt zu werden.

Mit scharfen Worten rügt der Bericht diese menschenunwürdigen Zustände und fordert Europa auf, sein Augenmerk auf die Gefahren zu lenken, welche durch die verlotterte türkische Wirthschaft dem gebildeten Abendlande drohen.

In einem zweiten, in der Semaine médicale 1898, S. 100 (ref. in der Hygien. Rundschau 1898, S. 453) abgedruckten Artikel wird noch einmal das Augenmerk der gebildeten Welt auf jene traurigen Zustände gelenkt. Die Verhältnisse in Bassorah haben sich seither keineswegs gebessert. Nicht besser steht es in der Station zu Kamaron am Rothen Meere und in Tscheddah, der Hafenstadt Mekkas, welche ebenfalls dem famosen obersten Gesundheitsrathe in Constantinopel unterstehen. Reform an Haupt und Gliedern sei hier unumgänglich nöthig, wenn Europa nicht eines schönen Tages schlimme Ueberraschungen erleben wolle.

In seiner Arbeit: „Zur Kenntniss des Pestbacillus", Centralbl. für Bacteriologie, Abth. I, Bd. XXI, Nr. 13 und 14 (ref. in der Hygien. Rundschau 1898, S. 680 ff.) veröffentlicht Abel die Ergebnisse seiner in Löffler's hygienischem Institut zu Greifswald mit zwei Culturen angestellten Versuche, deren eine von Kitasato in Honkong isolirt wurde, deren andere von einem der beiden im Jahre 1896 zu London vorgekommenen Pestfälle stammt. Seine Beschreibung der Bacillen deckt sich im Allgemeinen mit den Befunden Kitasatos und Yersin's, Eigenbeweglichkeit der Sporen fehlte, die Gram'sche Färbung gelang nicht, durch Anilinfärbung wurden die Pole stärker gefärbt als die Mitte (ein schon von oben genannten Forschern und von Robert Koch als wichtiges diagnostisches Moment betontes Verhalten der Bacillen. Ref.). Auf Agar, Gelatine, Kartoffeln und Bouillon wuchsen die Bacillen zu Culturen aus, deren Aussehen ein sehr verschiedenartiges, von einander abweichendes war. Milch wurde nicht zum Gerinnen gebracht. Culturen oder bacillenhaltiger Eiter, welche an Deckgläschen, Leinwandfetzen oder dergleichen angetrocknet waren, gingen bei hoher Temperatur im Exsiccator oder im warmen Zimmer nach spätestens drei Tagen zu Grunde; bei Aufbewahrung im Dunkeln bei 16 bis 20 Grad aber blieben sie am Deckgläschen bis 14, an Leinwandfetzen, Lederstückchen u. s. w. fixirt, sogar bis 30 Tage am Leben. Abel folgert daraus, dass unser im Vergleiche zu dem indischen so kühles und wenig besonntes Klima zu einer schnellen Zerstörung der Pestbacillen in Geweben wenig geeignet sei. Denn durch Besonnung gingen selbst die aufgestrichenen Culturen schnell zu Grunde. In sterilem und Leitungswasser aber persistirten die Bacillen bis zum zwanzigsten Tage. Behufs

Prophylaxe gegen die Beulenpest müssen die gleichen Schutzmaassregeln wie gegen die Cholera ergriffen werden. Jedoch sind nicht nur die Darmentleerungen, sondern auch alle übrigen Se- und Excrete des Patienten zu vernichten. Dem Einzelnen ist Sauberkeit und Hautpflege zu empfehlen. Der Möglichkeit der Uebertragung durch Ratten und Mäuse ist Aufmerksamkeit zuzuwenden.

„Ueber Geisseln des Bacillus der Beulenpest“ bringt Gordon im Centralbl. für Bacteriologie, Abth. I, Bd. XXII, Nr. 6 und 7 (ref. in der Hygien. Rundschau 1889, S. 998) eine Notiz, welche besagt, dass er auf Deckglaspräparaten einer ebenfalls von den Londoner Pestfällen vom October 1896 stammenden Agarcultur mittelst des van Ermengen'schen Verfahrens Geisseln zur Darstellung brachte. Dieselben erschienen als tiefschwarz gefärbte Anhängsel der Bacillen und besassen etwa die doppelte Länge des Stäbchens. In hängenden Tropfen hat Verfasser an einzelnen Stäbchen Eigenbewegung beobachtet.

Die Londoner Pestfälle lieferten auch das Material zu Untersuchungen, deren Ergebnisse Klein in seinem Aufsatze: „Ein Beitrag zur Morphologie und Biologie der Beulenpest“, Centralbl. für Bacteriologie, Abth. I, Bd. XXI, Nr. 24 und 25 (ref. Hygien. Rundschau 1889, S. 825) publicirt. Auf Gelatineplatten fand er neben eckigen Colonieen typischer Pestbacillen auch vereinzelte runde und ovale Colonieen, bestehend aus längeren oder kürzeren, geraden oder geschlängelten Fäden, welche, obwohl dem Proteus vulgaris ähnlich, doch aus Pestbacillen bestanden. Verfasser hält die Anwesenheit solcher Colonieen auf den Platten geradezu für charakteristisch für den Pestbacillus. Die Colonieen waren sehr virulent und tödteten Meerschweinchen nach intraperitonaler Injection bereits binnen 24 bis 48 Stunden. Bei subcutaner Injection kam es bisweilen schon ohne Eintritt von Drüsenanschwellungen zu tödtlichem Ausgange. Bei diesem Injectionsmodus fand sich dann ein peritonitisches Exudat und eine Entzündung des Duodenums, dessen Inhalt aus schleimigem, pestbacillenhaltigem Materiale bestand.

„Ueber Gasaufnahme und -abgabe von Culturen des Pestbacillus“ veröffentlicht W. Heue in der Zeitschrift für Hygiene, Bd. 25, Heft 3, S. 477 eine Mittheilung. Der Gaswechsel in den Culturen erreichte in den ersten Tagen sein Maximum, entsprechend dem dann energischen Wachsthume der Bacterien. Hierauf sank er erst schnell, dann langsamer zum Nullpunkt. Bei aëroben Culturen ist die Aufnahme von Sauerstoff erheblich grösser als die Abgabe von Kohlensäure. Das Maximum des zum Aufbau der Bacterien zurückgehaltenen O fiel mit dem Maximum des Bacterienwachsthums und der CO_2-Production zusammen. Aërobe Culturen lieferten nur in den ersten zwei Wochen geringe Menge CO_2. Der hier zur CO_2-Bildung nöthige O kann entweder aus dem Nährboden abgespalten oder im Nährboden absorbirt gewesen sein. Letzteres hält Heue für wahrscheinlicher, da nicht einzusehen ist, warum sonst die Abspaltung schon nach zwei Wochen beendet sein sollte.

Eine neue Methode der Schnelldiagnose des Pestbacillus gegenüber anderen ähnlichen Mikroben publiciren Hankin und Leumann in ihrer

Arbeit: „A method of rapidly identifying the microbe of bubonic plague. From the municipal laboratory Bombay“, Centralbl. für Bacteriol., Abth. I, Bd. XXII, Nr. 16 und 17. Es gelang den Verfassern, in einem salzhaltigen Teiche einen Bacillus zu entdecken, welcher sich als eine Varietät des Pestbacillus erwies und sich von jenem unter Anderem dadurch unterschied, dass er schon nach 24 Stunden Involutionsformen auf Agar bildete, was dem Pestbacillus erst nach längerer Zeit gelingt. Das brachte sie auf den Gedanken, auch den Pestbacillus auf Agar zu züchten, welches einen Gehalt von 25 bis 35 Proc. Salz hatte, und nun wuchs auch dieser innerhalb 24 Stunden in der gleichen Weise. Diese Art des Wachsthums lieferte ein wichtiges differential-diagnostisches Moment.

Mit der Möglichkeit der Uebertragung der Beulenpest durch Thiere beschäftigt sich die Arbeit Hankin's: „Note on the relations of insects and rats to the spread of plague“, Centralbl. für Bacteriologie, Abth. I, Bd. XXII, Nr. 16 und 17 (ref. Hygien. Rundschau 1898, S. 998). Verfasser hat beobachtet, dass Ameisen der Infection durch Beulenpest zwar nicht unterliegen, zweifellos aber von todten Ratten, welche sie verspeisen, Bacillen aufnehmen. Ferner berichtet er von Wahrnehmungen, die darthun, dass die als Seuchenträger so überaus übel berüchtigten Ratten keineswegs regelmässig als solche anzusehen sind. Er beobachtete Pestepidemieen, von denen die einen sich ausschliesslich auf Ratten, die anderen nur auf Menschen beschränkten.

Hankin sprach auf der vorjährigen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Düsseldorf in der Vormittagssitzung des 20. September über die Verbreitungsweise der Pest (ref. Hygien. Rundschau 1898, S. 1067). Er ging speciell auf die Bedeutung der Ratten für die Verbreitung der Pest ein und bestritt auf Grund seiner in Indien gemachten Erfahrungen den Werth der üblichen Desinfectionsmaassnahmen. Versuche mit Carbol und Kalk seien dort viel gemacht worden, stets leider ohne Erfolg. In der Discussion erinnerte Frank-Wiesbaden an ein altes, aus der Pestzeit des vorigen Jahrhunderts stammendes Bild, auf welchem schon todte Ratten neben todten Menschen abgebildet seien. Man müsse also wohl schon damals Kenntniss gehabt haben von der ominösen Rolle, welche jene Nager in Pestzeiten spielten. Dem gegenüber betont Blasius, dass der Beweis der Identität zwischen Ratten- und Menschenpest doch erst durch die neueren bacteriologischen Untersuchungen möglich geworden sei.

Hankin hat: „Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Pestbacillen in Körnerfrüchten“ angestellt. Die Resultate dieser Experimente sind in dem Oesterr. Sanitätsverein 1897, Nr. 21 veröffentlicht (ref. Hygien. Rundschau 1898, S. 826). Es lag die Vermuthung nahe, dass der Ausbruch der Pest in Bombay mit dem Genuss von Körnerfrüchten im Zusammenhange stehe. Es wurden deshalb die verschiedensten Arten von Körnerfrüchten, welche die Hauptnahrung der Hindus bilden, theils direct mit Reinculturen von Pestbacillen, theils mit den Organen von Pestleichen, theils mit Sputum eines Pestkranken, welches viel Bacillen enthielt, inficirt und an Wasserauszügen, welche aus jenem Materiale zu verschiedenen

Zeiten nach der Infection gemacht wurden, die Virulenz gegen weisse Mäuse geprüft. In allen Fällen zeigte sich ein relativ schnelles Absterben der Bacillen. Hankin folgert hieraus, dass kein Zusammenhang zwischen Pestinfection und Körnerfrüchten bestehe, und dass man die an Pest verendeten Ratten nur deshalb so häufig in der Nähe der Fruchtspeicher fand, weil sie sich dort auch sonst mit Vorliebe aufhalten.

Dewell stellte „über die Empfänglichkeit der Frösche für die Infection mit Beulenpest" in dem kaiserlichen Institute für experimentelle Medicin zu St. Petersburg eine Reihe von Versuchen an, welche in dem Centralbl. für Bacteriologie I, Bd. XXII, Nr. 14 und 15 publicirt wurden (ref. Hygien. Rundschau 1898, S. 927). Es gelang ihm, Exemplare von Rana temporaria, welche in Gefässen mit einer dünnen Wasserschicht am Boden gehalten wurden, durch Einspritzung von Aufschwemmungen von 0·5 drei- bis viertägiger Pestagarculturen oder von Emulsionen geriebener Organtheile von an Pest verendeten Thieren zu inficiren. Die Krankheit verlief bei den Fröschen sehr langsam, in circa zwei Wochen. Aus der vergrösserten Milz und dem Herzblut der Froschleichen wurden Reinculturen von Pestbacillen gewonnen. Mit solchen Culturen wurden andere Frösche erfolgreich inficirt, so dass die Krankheitsdauer immer kürzer wurde, je häufiger die Culturen den Froschkörper passirt hatten. Einmal wurde auch eine Spontaninfection bei einem Frosche beobachtet, welcher eine Verletzung am Beine hatte und mit einem künstlich inficirten Thiere in dem gleichen Glase gehalten wurde.

Eduardo Germano constatirt in seiner experimentellen Arbeit: „Uebertragung der Infectionskrankheiten durch die Luft. IV. Mittheilung und Schluss. Die Uebertragung der Cholera, der Pest und der Cerebrospinalmeningitis durch die Luft nebst Schlussbetrachtung" Zeitschr. für Hygiene und Infectionskrankheiten, Bd. 26, Heft 2 (ref. Hygien. Rundschau 1898, S. 943), dass der Pesterreger, mit Staub vermischt und feucht gehalten, seine Lebensfähigkeit lange Zeit (mindestens 60 Tage lang) bewahrt, beim Austrocknen sie aber schnell verliert. Dagegen blieb er, an Gewebestückchen angetrocknet, ziemlich lange lebendig und zwar an Wolle 30 Tage, an Seide 25 Tage, an Leinwand 15 Tage. Das Resultat erklärt zwanglos die berüchtigte Gefährlichkeit der Kleider Pestkranker, macht aber die Möglichkeit der Uebertragbarkeit des Pestbacillus durch die Luft wenig wahrscheinlich. (Die angeführten Befunde decken sich fast genau mit den in Abel's Arbeit: „Zur Kenntniss des Pestbacillus" oben referirten Resultaten. Der Autor fand die an Fäden und Leinwandstücken angetrockneten Pestculturen nach mehr als 90 Tagen noch am Leben, vorausgesetzt dass sie im Dunkeln und bei Temperatur von 16 bis 20 Grad aufbewahrt worden waren. Der Ref.) Kronecker.

Kindbettfieber.

Eine Statistik der fieberhaften Puerperal-Processe der Giessener Frauenklinik aus den Jahren 1894 bis 1897 veröffentlichte K. Schroeter. (Inaug.-Diss. Giessen 1898.)

Zur Verhütung der Infection Gebärender äusserte sich weiter A. Doederlein (Tübingen) (Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 50). Um die Frage zu entscheiden, ob die präliminare Scheidendesinfection nothwendig sei, hat er Touchirhandschuhe in grösserer Ausdehnung in Anwendung gebracht und ist geneigt, den wesentlichen Schwerpunkt auf die Keimfreiheit der Hände beziehungsweise Instrumente zu legen.

In einem zur Verhütung des Kindbettfiebers überschriebenen Artikel (Berl. klin. Wchschr. 1898, Nr. 46) berichtete Hofmeier über weitere tausend Entbindungen aus der Würzburger Anstalt. Es starben sieben Wöchnerinnen, bei denen sämmtlich sehr schwere Complicationen der Geburt oder Allgemeinleiden vorlagen. Bis 38° und darüber stieg die jedesmal von den Assistenten abgelesene Achselhöhlentemperatur in 106 Fällen, doch liess sich in 50 ein anderer Erkrankungsherd bei absolut normalen Genitalien feststellen; in 36 der übrigbleibenden Fälle waren die Genitalien ebenfalls normal. Nur in 10 stieg die Temperatur über 39°. Eine wirklich ernste Erkrankung kam nur zweimal vor. Hofmeier, der jetzt über 4000 Entbindungen verfügt, welche eine Morbidität an puerperaler Infection von 5·9 Proc. zeigen, schreibt dieses Resultat theilweise der Scheidendesinfection vor und während der Geburt zu, das um so günstiger ist, als die äusseren Verhältnisse der Würzburger Anstalt höchst schlechte sind und das Material zu Unterrichtszwecken sehr ausgiebig benutzt wird. Er ist der Meinung, dass „die subjective Desinfection und alles, was dazu gehört" jetzt in allen Anstalten ziemlich gleichmässig und streng durchgeführt ist, und dass „eine Herabsetzung der Morbidität nur durch eine weitere Desinfection bei den Kreissenden selbst zu erreichen ist".

Einen Fall von Selbstinfection im Wochenbett, wo das Puerperalfieber durch alte, wahrscheinlich von einer früheren Entbindung stammende Eiterherde hervorgerufen war, beschrieb Wolffberg (Tilsit) (Ztschr. f. Med.-B., B. 1898, Nr. 12.)

Hingewiesen sei auch auf eine für Aerzte und Laien berechnete Schrift von G. Adolf: Ueber die Gefahren der künstlichen Sterilität besonders in ihrer Beziehung zum Nervensystem. (Leipzig 1898.)

Schmidt.

Geschlechtskrankheiten.

Allgemeines.

Zur Verbreitung der venerischen Erkrankungen in Kiel veröffentlicht H. Wullenweber (Kiel) einen Artikel (Berl. kl. Wochenschr. 1898, Nr. 49). Danach hat in Kiel die Polizei das Bestreben, die unter Controle stehenden Frauenzimmer möglichst zu concentriren, indem sie sie veranlasst, in einer bestimmten Strasse des alten Stadttheiles zu wohnen. Jede der eingeschriebenen Prostituirten wird zweimal wöchentlich vom Polizeiarzt untersucht und ebenso wie die aufgegriffenen Frauenzimmer bei vorhandener Erkrankung dem Krankenhause überwiesen. Die Anzahl der Inscribirten vertheilt sich zur Einwohnerzahl im Jahre 1892/93 wie 1:1765, im Jahre 1896/97 wie 1:1272. Im Uebrigen ist in Kiel die geheime Prostitution stark verbreitet. Wie Wullenweber durch eingehende und die verschiedenen möglichen Fehlerquellen berücksichtigende

Berechnungen beweist, ist für Kiel gerade diese die gefährlichere, denn es betrugen z. B. die venerischen Erkrankungen im Jahre 1895/96 bei den Vertreterinnen der öffentlichen Prostitution 34·2 Proc., bei denjenigen der geheimen Prostitution 37·5 Proc., und 1896/97 bei den öffentlichen Prostituirten 37·0 zu 49·0 Proc. bei den geheimen. Aber auch die Schwere der Erkrankungen war für die geheime Prostitution eine grössere, insofern als relativ viel mehr echte Syphilis bei ihr beobachtet wurde als bei der öffentlichen. Welche Maassregeln zum Schutze gegen die aus der geheimen Prostitution drohende Gefahr zu treffen sind, ist, wie Wullenweber meint, nicht eigentlich Sache der Medicin, die nur zu erklären hat, wo die Gefahr liegt, und durch welche ärztliche Behandlung die Krankheiten beseitigt werden können.

In der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin sprach im Februar 1898 Blaschko über die Verbreitung und Bekämpfung der venerischen Krankheiten in Berlin (abgedruckt in Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 18) und theilte mit, dass seit der Mitte der 80er Jahre die Zahl der venerischen Krankheiten daselbst wieder stetig gestiegen ist, wenngleich sie die Ende der 70er Jahre beobachtete Höhe noch keineswegs erreicht hat. Ein solches Ansteigen gilt sowohl für die Garnison wie auch für die Civilbevölkerung. Der Procentsatz beträgt in den letzten Jahren für die Soldaten 3 bis 4 Proc., für die dem Gewerbskrankenverein angehörenden Arbeiter etwa 1 bis 1·5 Proc. mehr, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass ein grosser Theil der Arbeiter nicht den Cassenarzt in Anspruch nimmt, für die jungen Kaufleute 16·4 Proc. und für die Studenten 25 Proc.; für letztere jedoch factisch jedenfalls viel mehr, weil viele Studenten einen Theil des Jahres nicht in Berlin sind und sich ausserdem nicht von Aerzten, sondern von erfahrenen Freunden und älteren Studenten der Medicin behandeln lassen. Wie Blaschko weiter ausführte, suchen die Soldaten in Berlin, ebenso wie an anderen Orten, ihren geschlechtlichen Verkehr wesentlich bei den Dienstmädchen, der Procentsatz der jungen Kaufleute übertrifft denjenigen der Kellnerinnen im Allgemeinen, der Procentsatz der Studenten erreicht fast denjenigen der Kellnerinnen, die ihr Gewerbe wesentlich zum Deckmantel der geheimen Prostitution benutzen.

Blaschko stellte nach eingehenden Ausführungen über den geringen Nutzen der Ueberwachung und Behandlung der Prostituirten an Gonorrhöe und über Berliner Einrichtungen in dieser Beziehung folgende Resolution zur Discussion:

Die neuerdings dem Reichstage vorgeschlagene Bestrafung des geschlechtlichen Umganges venerisch Erkrankter ist kein geeignetes Mittel zur Bekämpfung der venerischen Krankheiten.

Erfolge auf diesem Gebiete sind zu erhoffen:

1. von einer völlig unentgeltlichen Krankenhausbehandlung unbemittelter Geschlechtskranker, einer Einrichtung, welche sich in Dänemark, Schweden und Norwegen vorzüglich bewährt hat;

2. von der Aufhebung aller Beschränkungen zu Ungunsten der Geschlechtskranken, welche sich zur Zeit noch im Krankencassengesetz, der Gesindeordnung, der Seemannsordnung vorfinden;

3. von einer gesetzlichen Regelung der sanitätspolizeilichen Untersuchung der Prostituirten.

Zu diesem Behufe empfehlen sich unter Aufhebung des §. 361, Absatz 6 des Reichs-Strafgesetzbuches etwa folgende gesetzliche Bestimmungen:

„Eine weibliche Person, welche eingestandener- oder überwiesenermaassen gewerbsmässige Prostitution treibt, kann auf die Dauer von drei Monaten zu regelmässigen wiederholten Untersuchungen durch einen beamteten Arzt angehalten werden. (Der Beweis ist in einem ordentlichen Gerichtsverfahren zu erbringen, ein mündliches Zeugenverhör anzustellen und ein Protocoll über die stattgehabte Verhandlung aufzunehmen.)

Die Ausdehnung der Untersuchungen auf je weitere drei Monate kann durch Gerichtsbeschluss erfolgen:

1. wenn die betreffende Person zur Zeit noch venerisch krank ist;
2. wenn dieselbe fortgesetzt gewerbsmässige Prostitution treibt;
3. auf eigenen Antrag derselben.

Die Aufhebung der Untersuchungen kann seitens der Prostituirten jederzeit beantragt werden.

Die Verhandlung hierüber hat binnen drei Tagen nach Eingang des Antrages stattzufinden.

Venerisch erkrankte Prostituirte sind bis zu ihrer Herstellung einem Krankenhause zur unentgeltlichen Behandlung zu überweisen."

Nach einer eingehenden Discussion, in der die verschiedenen Meinungen über einzelne Punkte weit aus einander gingen, wurde im Einverständniss mit dem Redner von einer Beschlussfassung über die Resolution Abstand genommen.

Den Mittheilungen über einige im Sommer 1897 auf der ärztlichen Station der Abtheilung für Sittenpolizei des königlichen Polizeipräsidiums zu Berlin ausgeführte Untersuchungen von Kollm (Deutsche Wochenschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 30, S. 731) sei zunächst entnommen, dass in Berlin zu damaliger Zeit rund 5000 Personen weiblichen Geschlechts unter Controle standen, zu deren wöchentlich einmal vorzunehmender Untersuchung 12 Aerzte angestellt waren. Besondere Schwierigkeiten machte die Desinfection der Instrumente, namentlich also der Spatel und Spiegel, da Sublimat Vergiftungsgefahr mit sich brachte und 3 proc. Carbolsäurelösung bei den Untersuchten im Munde und der Scheide unerträgliches Brennen hervorrief, beide Methoden aber trotzdem nicht sicher wirkten. Nach Versuchen, welche Kollm mit 1 proc. wässeriger Lösung von Holzin anstellte, schien dies allen Anforderungen zu genügen. Im Uebrigen enthält die Arbeit Vorschläge, in welcher Weise in Berlin die mikroskopische Untersuchung auf Gonococcen bei den puellis durchzuführen wäre, da man nach einem kurzen Versuch zur Zeit von derselben als undurchführbar ganz abgesehen hatte. Die durch Ausführung der in Rede stehenden Vorschläge entstehenden Kosten würden an laufenden Ausgaben pro Jahr 19000 Mk. betragen.

In zweiter, erweiterter Auflage erschien eine für weitere Kreise berechnete, 76 Seiten starke Schrift von M. Flesch (Frankfurt a. M.) (Frankfurt 1898) unter dem Titel: „Prostitution und Frauenkrankheiten.

Hygienische und volkswirthschaftliche Betrachtungen", welche namentlich auf Grund der neuerdings gewonnenen Erfahrungen über die Ausbreitung und Gefährlichkeit der Gonorrhöe in eindringlicher Sprache die durch diese im aussereheliehen und ehelichen Verkehr hervorgerufenen Schädigungen des Einzelnen und der ganzen Bevölkerung behandelt. Auf Grund der angeführten Thatsachen verurtheilt Flesch in sehr scharfer Weise die jetzt gegen die Prostitution und die Ausbreitung der Geschlechtskrankheiten gebräuchlichen Maassregeln, welche ihm unlogisch erscheinen, weil sie sich nur auf Prostituirte und Soldaten erstrecken, und die seiner Meinung nach wegen der grossen Schwierigkeit der Feststellung der Gonorrhöe und wegen der noch grösseren Schwierigkeit, dieselbe zu heilen, zur Zeit sehr wenig leisten. Nach eingehender Schilderung der socialen Verhältnisse, welche den ausserehelichen Geschlechtsverkehr bedingen, und nach Behandlung der Frage, ob und in wie weit der Geschlechtsgenuss für den Mann und besonders für die Frau nothwendig sei, bespricht Flesch die Reglementirung der Prostitution. Er will dieselbe aufrecht erhalten wissen, verwirft dagegen durchaus die sogenannte Zwangsheilung, weil sie ein unberechtigter Eingriff in die Freiheit des Individuums und in der Regel nur eine scheinbare sei und bei den Prostituirten selber, sowie bei den mit ihnen verkehrenden Männern falsche Vorstellungen über die Ungefährlichkeit des Beischlafes mit der angeblich geheilten Person erwecke.

Das Heil für die Zukunft erwartet Flesch von einer möglichst allgemeinen Verbreitung der Kenntnisse über das Geschlechtsleben des Menschen und die ihm von dieser Seite drohenden Gefahren. Durch die allgemeinere Anerkennung der Thatsache, „dass in der heutigen Gesellschaft die Beschränkung des Geschlechtslebens auf die Form der staatlich und kirchlich eingesegneten Ehe nicht mehr durchführbar ist", soll die Prostitution nicht nur legalisirt, sondern auch ihres verächtlichen Charakters entkleidet werden. Die Belehrungen der männlichen und weiblichen Kinder sollen bereits in der Volksschule beginnen und später möglichst oft wiederholt werden. Vor Allem aber sollen nicht nur die heranwachsenden Männer über die Gefahren des ausserehelichen Beischlafes aufgeklärt werden, sondern ganz besonders sollen auch alle Mädchen und ihre Eltern wissen, dass bei der Ausbreitung der Syphilis und besonders der Gonorrhöe der aussereheliche Verkehr und nur zu oft auch die Verheirathung sie an ihrer Gesundheit auf das Schwerste zu schädigen vermag.

Dem Buche angehängt ist eine kurze Betrachtung über die strafrechtliche Verfolgung der Verbreitung von Geschlechtskrankheiten in der lex Heinze. Auch im Text enthält die Schrift eine Anzahl rechtliche, zum Theil von einem Juristen stammende Ausführungen.

Aus einer auf 1000 Obductionsbefunde bei Männern verschiedenen Alters gegründete Arbeit von Simmonds (Hamburg) über die Ursachen der Azoospermie (D. Arch. f. klin. Med., Bd. 61, S. 312) sei hervorgehoben, dass unter 46 Greisen, welche das siebzigste Jahr überschritten hatten, fünfmal die Spermatozoen vermisst wurden. Auch der Einfluss chronischer Krankheiten wird in dieser Beziehung stark überschätzt, da nur bei 14 Proc. der an den verschiedensten Krankheiten gestorbenen Männer ein von Er-

krankungen des Genitalsystems unabhängiges Fehlen der Samenfäden constatirt wurde. 50 Proc. sämmtlicher Leichen zeigten Azoospermie in Folge von chronischem Alkoholismus, 3·3 Proc. in Folge überstandener Geschlechtskrankheiten. Weiter ergab sich, dass die Sterilität der Ehe bei einem Drittel der Fälle durch Genitalerkrankungen des Mannes bewirkt wird.

Gonorrhöe.

Aus den weiteren Mittheilungen über Gonococcencultur und Gonococcengift von A. Wassermann (Berlin) (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 298) sei zunächst hervorgehoben, dass frische Gonococcen sehr viel leichter und üppiger wachsen als solche, die aus chronischen Gonorrhöen stammen, und dass alle künstlichen Nährböden dem Gonococcus sehr viel weniger zusagen als der menschliche Organismus, so dass ein negativer Ausfall des Culturverfahrens nicht unbedingt die Abwesenheit einer gonorrhöischen Affection bedingt. Das Gonococcengift ist, wie Wassermann durch Filtrationsversuche nachwies, in den Leibern der Gonococcen enthalten und geht in das umgebende Substrat über, sobald die absterbenden Gonococcen ausgelaugt werden. Eine Immunisirung gelang weder bei Menschen noch bei Thieren. In Bezug auf die Pathologie der gonorrhöischen Erkrankungen macht Wassermann darauf aufmerksam, dass, wie er nachwies, die meisten Gonococcen auf demselben Nährboden schnell abzusterben pflegen, das entzündungserregende Toxin aber aus den zerfallenen Leibern weiter ausgelaugt wird, so dass auch ein eiteriger Ausfluss ganz frei von Gonococcen sein kann. Während aber die meisten Gonococcen schnell absterben, bleiben immer eine geringe Zahl lange lebensfähig und beginnen, sobald sie auf einen veränderten oder neuen Nährboden gelangen, sofort lebhaft sich zu vermehren. Einen neuen Nährboden bietet ihnen beispielsweise beim Menschen die Schleimhaut der inficirten weiblichen Scheide, eine das Wachsthum neu erregende Veränderung des Nährbodens kann durch einen Coitus, ein Trauma u. s. w. hervorgerufen werden.

Zur Diagnose der weiblichen Gonorrhöe äusserten sich weiter P. Bröse und H. Schiller (Berl. klin. Wochenschr. 1898, S. 26 ff.) und kamen in Bezug auf die chronische Gonorrhöe zu dem Schluss, dass die Ansicht Neisser's, dass nur der Gonococcennachweis beweisend sei, eine unrichtige sei und die Diagnose nur auf der gleichzeitigen Erkrankung verschiedener Partien des weiblichen Genitalcanales beruhe. Als sicherstes Zeichen betrachten sie die chronische Uretritis, unsichere Zeichen sind die übrigen Affectionen des Scheideneinganges und der Scheide, sie werden aber pathognomonisch für chronische Gonorrhöe, sobald sie combinirt sind mit Erkrankungen des Uterus und der Adnexe.

Ein Aufsatz von M. Brasch (Berlin) über die zur Bekämpfung der Gonorrhöe und deren Folgekrankheiten erforderlichen sanitätspolizeilichen Maassregeln (Deutsche Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 30, S. 522) enthält eine kurze, übersichtliche Schilderung der in Betracht kommenden Verhältnisse und Bestrebungen, ohne etwas wesentlich Neues zu bieten.

Blaschko (Berlin) beantwortete die Frage: Sollen die Prostituirten auf Gonorrhöe untersucht und behandelt werden? (Berl. klin. Wochenschrift 1898, Nr. 27) dahin, dass erst seit dem Nachweis von Gonococcen wir eine annähernd richtige Vorstellung von der Verbreitung der Gonorrhöe bei den Männern und namentlich auch bei den Prostituirten bekommen haben und desshalb diese Art der Untersuchung nothwendig sei. Ob es immer gelinge, bei den Prostituirten die chronische Gonorrhöe zu heilen, bezweifelt er freilich, sieht jedoch in der Erziehung der Prostituirten zur Reinlichkeit und ihrer Gewöhnung an Scheidenirrigationen und eine ärztliche Behandlung überhaupt einen erheblichen, zur Verringerung der Infectionsgefahr führenden Vortheil.

Die Frage: Sollen die Prostituirten auf Gonorrhöe untersucht und behandelt werden? erörterte weiter K. Freudenberg (Deutsche Medicinalztg. 1898, Nr. 49) unter lebhafter Kritik der Blaschko'schen Vorschläge und unter Betonung der Werthlosigkeit der Untersuchung. Ihm antwortete Blaschko. (Ebenda, Nr. 55.)

Zum Schluss eines Aufsatzes über Gonorrhöebehandlung Prostituirter (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 6) kam Gust. Behrend (Berlin) zu dem Resultat, „dass die Methode des mikroskopischen Gonococcennachweises eigentlich nur in den Fällen von positivem Werth ist, in denen sie neben anderen Methoden überflüssig ist und dass sie in anderen Fällen so wenig zuverlässig ist, dass man lieber ganz auf sie verzichtet".

Ihm antwortete A. Neisser (Breslau) in einem Artikel über die Gonorrhöebehandlung Prostituirter (das., Nr. 10) und bezeichnete die Gonococcenuntersuchung als den einzigen und besten diagnostischen Wegweiser, den wir in zweifelhaften Fällen besitzen. Dieselbe ist nach ihm auch unbedingt der sanitätspolizeilichen Untersuchung zu Grunde zu legen. Eine solche ist bei allen Prostituirten jede Woche mindestens einmal vorzunehmen und dabei jedesmal die Schleimhaut der Urethra, der Ausführungsgang der Bartholini'schen Drüse, die Schleimhaut des Rectums und des Cervicalcanales einer bacteriologisch-mikroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. Bei positiven Gonococcenbefunden ist die Krankenhausinternirung nothwendig, bei negativen wird nur eine mehrfache, möglichst mit den klinischen Symptomen in Uebereinstimmung stehende Untersuchung die Richtschnur abgeben. Im Uebrigen sei hervorgehoben, dass Neisser es für wünschenswerth erklärt, wenn die gesammte ärztliche Controle nicht als polizeiliche Maassregel, sondern in Form einer ärztlichen Sprechstunde mit eventueller ambulanter Behandlung durchgeführt würde. Die Anstellung weiblicher Aerzte ist nach ihm in Erwägung zu ziehen. Jede Prostituirte soll eine Erkennungskarte erhalten, auf dem Datum und Resultate der letzten Untersuchung notirt sind, wodurch Täuschungen des Publicums, welches thatsächlich der ärztlichen Controluntersuchung ein grosses Vertrauen schenkt, vermieden werden.

Syphilis.

Von E. Kromayr (Halle) erschien eine Schrift unter dem Titel: Zur Austilgung der Syphilis. Abolitionistische Betrachtungen über Prostitution, Geschlechtskrankheiten und Volksgesundheit nebst

Vorschlägen zu einem Syphilisgesetz. (Berlin 1898.) Dieselbe ist nicht nur für Aerzte und Verwaltungsbeamte, sondern auch für weitere Volkskreise bestimmt und enthält auch eine für das Verständniss von Laien berechnete Schilderung der Geschlechtskrankheiten. Der Autor unterzieht unsere derzeitigen sanitätspolizeilichen Einrichtungen in Bezug auf die Prostitution einer scharfen Kritik, erklärt die ärztliche Controle in Bezug auf Gonorrhöe wohl nicht ganz mit Unrecht für einen Betrug des Publicums und verlangt mit gewiss noch grösserem Rechte vom theoretischen Standpunkte aus, dass auch in Bezug auf die Männer Maassnahmen gegen die Verbreitung der bei ihnen vorhandenen Krankheiten getroffen werden. Seiner Ansicht nach sind die sanitätspolizeilichen Bestrebungen in erster Linie gegen die Syphilis zu richten, während der weiche Schanker nur geringe Bedeutung hat und die Gonorrhöe schon desswegen um so schwerer der Ausrottung zugänglich ist, weil sie im Gegensatz zur Syphilis keine Immunität bewirkt. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-B. 1898, Nr. 15.)

In einem weiteren Aufsatze behandelte Kromayr die Frage: Was antwortet der Arzt dem heirathswilligen Gonorrhoiker? (Münch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 24) und wandte sich in erster Linie gegen Neisser, welcher bekanntlich der Ansicht ist, dass, wenn bei wiederholten, mit grösster Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen keine Gonococcen im Schleimhautsecret gefunden werden, dasselbe mit Sicherheit als nicht mehr infectiös angesehen werden kann. Die Antwort, welche Kromayr dem heirathswilligen Gonorrhoiker geben würde, präcisirt er folgendermaassen: „Ist der Gonococcennachweis positiv, so ist die Stellung des Arztes so einfach, dass ich sie nicht zu präcisiren brauche. Ist er aber negativ, so hat er dem Patienten die Sachlage klar zu legen und ihm die Entscheidung zu überlassen; in keinem Falle aber darf er ihm den sog. Heirathsconsens geben, d. h. die Verantwortung übernehmen dafür, dass der Tripper nicht mehr infectiös ist.“ Der Arzt muss nach Kromayr unter allen Umständen, auch wenn dauernd keine Gonococcen gefunden werden, darauf bestehen, dass der Patient den ernstesten Versuch zu seiner Heilung macht und, wenn er noch vor vollendeter Heilung heirathen will, vor jedem Beischlaf urinirt, vermeidet, an einem Tage mehr als einmal, vor Allem aber nicht kurz hinter einander, zu coitiren und für Scheidenausspülungen bei seiner Frau sorgt. Zu seinen Anschauungen ist Kromayr auf Grund von Berechnungen über den Wahrscheinlichkeitsbeweis und gestützt auf seine ausgedehnten Erfahrungen gekommen. In vielen Fällen, in denen er und Andere auf Grund des negativen Gonococcenbefundes die Infectiosität als beseitigt angesehen hatten, hat sich dies als Irrthum herausgestellt, in einer anderen Reihe von Fällen dagegen ist allerdings eine allmähliche dauernde Heilung eingetreten und in der Ehe eine Infection der Frau nicht erfolgt.

Den ätiologischen Zusammenhang zwischen Tabes dorsalis und Syphilis bestritt auf Grund einer grossen Anzahl bisher nicht publicirter, theils aus der I. medicinischen Klinik in Berlin, theils aus den Acten einer Versicherungsgesellschaft, theils aus der Privatpraxis stammender Fälle aufs Neue Alfr. Guttmann (Berlin). (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 30, S. 242.)

Einen Beitrag zur Syphilisätiologie (Centralbl. f. Bact., Bd. 33, S. 49) veröffentlichte van Niessen (Wiesbaden), der sich seit Jahren mit derartigen Untersuchungen beschäftigt und zu folgenden Schlüssen kam:

1. Die Syphilis, ob congenital, extragenital oder hereditär, ist eine chronische Infectionskrankheit des Blutes und wird von diesem, resp. dem Lymphstrom, den anderen Geweben zugeführt, nachdem das ihr zu Grunde liegende Contagium von aussen mittelst des Lymphgefässsystems zu der Blutbahn gelangt ist.

2. Das Syphiliscontagium ist in jedem Falle von Syphilis und in jedem Stadium der Krankheit von dem Moment des Uebertrittes in das Blut in diesem mikroskopisch durch Färbung und Züchtung nachzuweisen. In vielen Fällen gelingt es, dasselbe auch im Harn aufzufinden. Es ist anzunehmen, dass auch Milch, Samen, Speichel, Schweiss, Excremente den Erreger enthalten können.

3. Ausser bei Syphilis oder wo diese nicht im Spiele ist, findet sich das Syphiliscontagium nicht im Blute.

4. Der Erreger der Syphilis ist eine pleomorphe Bacillenart, die den höher organisirten Fadenpilzen verwandtschaftlich nahe steht.

5. Der Nachweis des Syphiliserregers im Blute ist ein absolut sicheres Kriterium für das Vorliegen von Syphilis und desshalb von hohem diagnostischem, in fraglichen Fällen von differential-diagnostischem Werth.

6. Die Syphilis ist in allen Stadien vererbungsfähig und übertragbar. Solches gilt auch für Kaninchen, die experimentell mit Syphilisbacillen inficirt wurden.

7. Die Syphilis ist mit den bisher verwendeten Mitteln absolut unheilbar. Relative Heilungen bedeuten nur ein Latenzstadium der Krankheit. Es ist daher ein Postulat der ärztlichen Kunst, ein wirkliches Heilmittel herzustellen. Die hierzu erforderlichen Vorkehrungen zu treffen und Mittel aufzubringen, liegt im Interesse der Selbsterhaltung des Einzelnen, wie der menschlichen Gesellschaft [1]. Schmidt.

Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes.

Greef unterscheidet zwei Formen der „acuten Augenepidemieen" (Berl. med. Gesellsch., 23. März 1898), welche häufig zu den alarmirenden Nachrichten über ägyptische Augenentzündung Anlass geben, und bei welchen sich die eingeschlagene Therapie, wie es nachher in den Berichten an die Regierung heisst, „glänzend bewährt", obwohl es schwer wäre, überhaupt Jemand zu finden, der durch diese Epidemie ernstlich bedroht gewesen wäre. Beide Formen haben mit Trachom nichts zu thun, sie sind klinisch und bacteriologisch davon absolut zu trennen. Die eine Form kommt als locale Epidemie vor, ist durchaus gutartig, entsteht und verschwindet rasch, die Krankheitsdauer beträgt, wenn nicht behandelt wird, zwei bis drei Wochen. Ihre Symptome bestehen in hochgradiger Schwellung der Bindehaut, starker Absonderung und mässiger Lichtscheu, eine Form, die von A. v. Graefe

[1]) Einer wissenschaftlichen Kritik halten die Ausführungen van Niessen's nicht Stand. Red.

zuerst mit dem Namen des „acuten Schwellungskatarrhes“ bezeichnet wurde. Solche Epidemieen können in drei bis vier Tagen ganze Schulen befallen und kommen in trachomfreien und -durchseuchten Gegenden vor. Nach ihrem bacteriologischen Verhalten unterscheidet Greef folgende vier Formen:

1. Pneumococcenconjunctivitis,
2. Conjunctivitis durch Diplococcen,
3. Conjunctivitis durch Strepto- und Staphylococcen,
4. Conjunctivitis, veranlasst durch Stäbchen, welche den Bacillen der Mäuse-Septicämie sehr ähnlich sind (Koch-Weeks'sche Bacillen).

Die andere acute Augenentzündung ist der „Follicularkatarrh“, welcher durchaus reizlos verläuft, wenig Beschwerden macht und häufig ganz zufällig entdeckt wird. Er ist über grössere Landstrecken verbreitet als der Schwellungskatarrh. In Berlin sollen 25 Proc. aller Schulkinder daran leiden. Die Ursache ist wahrscheinlich die Luft, welche durch Staub und andere Ausdünstungen verunreinigt ist. Ausserdem trifft man den Follicularkatarrh bei lymphatischen Kindern und bei chlorotischen Mädchen.

Aehnlich wie in diesem Vortrage äusserte sich Greef in einer „Begutachtung einer im Kreise Achim herrschenden Epidemie nebst Bemerkungen über Augenepidemieen im Allgemeinen“ (Klinisch. Jahrb., Bd. 7, S. 95 flg.). Er betont wiederholt, dass die acut auftretenden Augenepidemieen in Schulen oder geschlossenen Anstalten bei uns in Deutschland niemals etwas mit der ägyptischen Augenentzündung zu thun haben, die bei uns in der Gegenwart niemals mehr in der acuten epidemischen Form auftritt. Es handelt sich bei den acuten Augenepidemieen immer um harmlose Krankheiten, die auch ohne besondere Behandlung nach kurzer Zeit spurlos verschwinden und welche niemals rigoröse, sanitätspolizeiliche Maassnahmen nöthig machen. Oft genug sind diese Pseudoepidemieen von ägyptischer Augenentzündung auch nur ein Artefact, welches einer zufälligen Schuluntersuchung sein Dasein verdankt. Es handelt sich da um die gänzlich symptomlos bestehenden Follikelbildungen in der Schleimhaut des unteren Lides, wie sie sich bei anämischen Kindern, bei chlorotischen Mädchen bilden und die auch bei sonst gesunden Menschen vorkommen, die sich lange Zeit in überfüllten, staubigen und dunstigen Räumen aufhalten.

Greef hat sich zweifellos ein sehr grosses Verdienst erworben um die Klärung unserer Anschauungen über epidemische Augenkrankheiten. Er war zu Arbeiten in diesem Gebiete um so mehr berufen, als er im Auftrage des Medicinalministers in den Jahren 1896 und 1897 die ägyptische Augenentzündung in Westpreussen zu studiren und für die dortigen Aerzte Unterrichtscurse abzuhalten hatte. Die literarische Frucht dieser Studien bildet den ersten und grössten Theil der Studien über epidemische Augenkrankheiten (Klin. Jahrb., Bd. 7, S. 1 bis 95).

Die Arbeit gliedert sich in vier Theile: I. Ueber Trachomcurse. II. Ueber die Ausbreitung und das Wesen des Trachoms in Westpreussen. III. Maassnahmen zur Bekämpfung der Seuche. IV. Die

Therapie des Trachoms. Greef ist entschiedener Gegner des unitarischen Standpunktes. Es lässt sich die Ansicht, dass Follicularkatarrh und Trachom dieselbe Krankheit sei, wissenschaftlich nicht mehr halten. In der Praxis führt sie zu Missverständnissen, zu falschen Statistiken, in welche die Unitarier tausende von angeblich trachomkranken Personen hineinbringen, die nur an Follikeln leiden. Dadurch kommt es zu Uebereifer der Sanitätsbehörden, zu grundloser Aufregung des Publicums und zur Vergeudung von Geldmitteln behufs Bekämpfung von Gefahren der öffentlichen Gesundheit, die gar nicht vorhanden sind. Desshalb verwirft Greef auch, ebenso wie der in Ostpreussen arbeitende Hoppe (siehe später), die militärischen Regulative (K_1, K_2, Gr. I, Gr. II). Er unterscheidet:

1. verdächtige Fälle (v), weil bei der Unzulänglichkeit unseres Wissens nicht in jedem Falle gleich mit Sicherheit die Diagnose gestellt werden kann,
2. leichte Fälle (l) ohne Secretion, mit wenig Reizerscheinungen,
3. mittlere Fälle (m), das sind die schweren, infectiösen Formen und
4. schwere Fälle (s), das sind die bösen Folgezustände.

Es wurden untersucht 10 600 Personen aus Westpreussen mit 960 Trachomkranken, d. i. = 9·0 Proc. Jedoch schätzt Greef die wirkliche Häufigkeit des Trachoms unter der gesammten Bevölkerung der Provinz auf höchstens 4·5 Proc., das würde ungefähr 47 250 Trachomkranke ergeben. Die Krankheit befällt ganz überwiegend die ärmere, unreinliche Bevölkerung; sie ist daher bei den Polen sehr viel häufiger als bei Deutschen, und sie besteht wahrscheinlich schon seit Jahrhunderten in der Provinz und ist nur durch die Wirren und Noth der Kriegsjahre 1812 und 1813 angefacht worden zu acutem Auftreten. Heute ist ihr Charakter wesentlich milder geworden, jedoch kann sich dieser bei einem zukünftigen Kriege leicht wieder verschlimmern. Zur Verhütung der Seuche muss in erster Linie die Bevölkerung zur Reinlichkeit erzogen werden, das Niveau der Cultur muss gehoben werden. Ferner muss die individuelle Prophylaxe gepredigt werden, die ja so leicht durchzuführen ist, und schliesslich muss dafür gesorgt werden, dass allen Kranken ausreichende ärztliche Hülfe und Medicamente zugänglich sind. Vom Schulbesuch auszuschliessen sind nur die mittleren und schweren Formen.

Ueber „die Trachomepidemie und ihre Bekämpfung im Regierungsbezirk Gumbinnen“ hat Hoppe im „Klinischen Jahrbuch“ eine Arbeit erscheinen lassen, welche auf den ausgedehnten Erfahrungen beruht, die er persönlich an Ort und Stelle machen konnte, als er im Auftrage des Cultusministers für die Trachombekämpfung dort thätig war. Das Material für seine Forschungen lieferten ihm die Untersuchungen in den Schulen, Kindergärten, Bewahranstalten, Waisenhäusern und Gefängnissen, ferner die Kranken, welche in die Ambulatorien strömten, die bei Gelegenheit der sogenannten Trachomcurse errichtet wurden. Endlich die systematische Untersuchung der gesammten Einwohnerschaft von zehn Dörfern und eines Theiles der Einwohner von sieben weiteren Dörfern. Auf diese Weise wurden 18 392 Personen aus einer Gesammtbevölkerung von 325 000 Seelen in den von Hoppe bereisten Kreisen untersucht. Das Klima ist rauh und windig, die Cultur noch gering, die Wohnungshygiene jammervoll. Im

nördlichen Theile in Litauen sind die Verhältnisse aber besser als im südlich gelegenen Masuren. Dort fand Hoppe 22·1 bis 33 Proc. entzündliche Bindehauterkrankungen, hier 43 bis 55·5 Proc. Frauen und Schulkinder sind besonders häufig befallen. Die Häufigkeit des Trachoms wird in Masuren auf 8·2 Proc. der Bevölkerung, im ganzen Regierungsbezirk auf 5 Proc. geschätzt, so dass bei rund 800 000 Einwohnern 40 000 Trachomatöse zu finden wären. Am schwersten befallen sind die Kreise Niederung, Pillkallen, Gumbinnen, Lyck, Johannisburg und Sensburg. Die Höhenlage ist ohne Einfluss auf die Häufigkeit, wohl aber der Culturgrad der Bevölkerung, ihr Wohlstand, ihre Bildung. Denn „ganz am Ende der Cultur, wo der Mensch wird zum Masur" ist die Erkrankungszahl am grössten. Das Trachom ist eine ausgesprochene Familienkrankheit, z. B. war von 11 Mitgliedern einer Familie nur eins frei und dieses eine war ein Säugling. Vielfach schien es, dass die Kranken den Verfall ihres Sehvermögens nicht ungern sähen, weil ihnen die Invalidenrente winkt. Derartige Rentner werden gegen ein monatliches Pflegegeld von drei Mark gern als Pensionäre aufgenommen. Im Jahre 1858 galt das Trachom im Regierungsbezirk noch für bedeutungslos. Erst im Anfang der 60 er Jahre häuften sich die Fälle. Die Hauptarten der Trachomverbreitung sind die Ansteckung in der Familie, in der Volksschule und durch die Arbeiterwanderungen.

Die Bekämpfung der Trachomepidemie hat sich in erster Linie zu richten gegen den Schmutz an Leib und Kleid, gegen den Unrath in Haus und Hof. Das Culturniveau muss gehoben werden. Das wird im Einzelnen ausgeführt mit bestimmten Vorschlägen. Das vornehmste Mittel dazu ist die deutsche Volksschule; ihr ebenbürtig ist der Heeresdienst, wo der Mann „Propertät" lernt.

Ausser auf diesen mehr indirecten Wegen ist die Seuche direct durch Heilung der Erkrankten zu bekämpfen. In Trachomcursen müssen die Aerzte ausgebildet werden. Aerztliche Hülfe und Medicamente müssen kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Die Lehrer und Berufskrankenpfleger sind den Aerzten zur Unterstützung beizugeben. Des Weiteren setzt Hoppe den Feldzugsplan, wie er im dortigen Regierungsbezirk durchgeführt werden soll, eingehend aus einander, doch kann auf die Einzelheiten hier nicht eingegangen und muss auf das Original verwiesen werden.

Recht beachtenswerth sind „einige Bemerkungen über Trachom und epidemische Augenkrankheiten und deren Bekämpfung" von Schmidt-Rimpler in Göttingen (Deutsch. med. Wochenschr. 47). Der Verfasser steht sehr energisch auf dem dualistischen Standpunkte, wonach Follicularkatarrh und Trachom zwei verschiedene Krankheiten sind. Diese dualistische Auffassung ist nicht nur von wissenschaftlicher, sondern auch von höchster praktischer Bedeutung. Mit der Diagnose granulöse Augenentzündung wird sofort der Gedanke an ägyptische Augenkrankheit, an ein langwieriges und gefährliches Leiden wachgerufen und Angst und Sorge bei den Eltern der Schüler erregt. Die Schulepidemieen sind höchst selten trachomatöser Natur, meistens handelt es sich um folliculäre Katarrhe mit mehr oder weniger starker Conjunctivitis, die sich schnell bessern, auch ohne Behandlung. Bei Massenuntersuchungen von Schülern wird man stets

solche Katarrhe finden. Ganz frei von Conjunctivalkatarrhen wird man überhaupt keine Schule bekommen. Erheblich ernster ist das Trachom, welches energische Maassnahmen der Medicinalpolizei erfordert. Selbst in schwer durchseuchten Ortschaften kann trotz grosser Armuth der Bevölkerung im Laufe der Jahre bei entsprechender Ausdauer bedeutende Besserung erreicht werden, wie die von Schmidt-Rimpler auf dem Eichsfelde bei Heiligenstadt gemachten Erfahrungen beweisen. Bei der Behandlung ist die Mithülfe der Lehrer gar nicht zu entbehren.

Bürgermeister Brinkmann kann in einem Aufsatze: Die Granulose und ihre Bekämpfung in Königsberg, Ostpreussen (Preuss. Verwaltungsbl. Nr. 3 vom 15. October) über sehr erfreuliche Erfolge berichten. Die Stadt hatte 23 000 Mk. verausgabt und noch weitere 12 000 Mk. zur Verfügung gestellt. Die Gesammtzahl der Erkrankungen ist von 5 532 auf 616 herunter gegangen und zwar hat sich die Ziffer der schweren Erkrankungen von 1733 auf 219 gemindert, die der leichten von 3799 auf 397. Ein voller Erfolg könne erst erhofft werden, wenn der Zuzug von Kranken aus der Provinz aufhöre, wenn erst im ganzen Lande der Kampf gegen die Seuche mit gleicher Energie geführt werde (nach dem Berl. Tagebl. Nr. 531). Dieser Wunsch ist inzwischen in Erfüllung gegangen, wie die Berichte von Greef und Hoppe beweisen.

Mehrere Kreisphysiker haben zur Frage der Trachomverhütung im verflossenen Jahre wieder das Wort ergriffen. Die Erfahrungen dieser Herren, die von Amtswegen mit der Ueberwachung der Verhütungsmaassregeln betraut sind, sind für den Hygieniker von besonderem Werth. Aus diesem Grunde ist es zu wünschen, dass noch viel mehr solcher Herren, die in Trachomgegenden thätig sind, zur Sache sich äussern.

Nach den bisher vorliegenden Arbeiten bietet die gegenwärtige Gesetzgebung zusammen mit den neuerdings von der Staatsregierung ergriffenen Maassnahmen (Einrichtung von Trachomcursen und von Ambulatorien, unentgeltliche Gewährung von Krankenhausverpflegung, wo es nöthig ist) Mittel genug, um der Seuche wirksam zu begegnen.

Mit besonderer Zuversicht äussert sich Richter-Marienburg: Wie haben wir uns die Bekämpfung des Trachoms zu denken? (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1898, S. 108).

Schmidt-Belgard, „Ueber die Gefahr einer Verschleppung der Granulose durch die Arbeiter der östlichen Provinzen Preussens“ (Zeitschr. f. Medicinalbeamte, S. 692), berichtet über eine Einschleppung durch Sachsengänger in seinen von Trachom ziemlich freien Kreis. Eine Infection der einheimischen Bevölkerung ist anscheinend nicht erfolgt. — Hasse sah „Verschleppung der Granulose durch Schnitter“ im Kreise Soldin, Regierungsbezirk Frankfurt a. d. O. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte, S. 99) und hebt die Widerhaarigkeit der Arbeitgeber gegenüber dem revidirenden Medicinalbeamten hervor. Alle drei Herren stimmen überein in dem Verlangen, dass alle zuziehenden Saisonarbeiter Gesundheitszeugnisse beizubringen hätten, welche den ausländischen Arbeitern beim Ueberschreiten der Grenze, den inländischen von der Heimathsbehörde auszustellen seien. Wenn Leute mit kranken Augen nicht eingestellt würden,

so kämen die Unternehmer von Arbeitertransporten sehr bald im eigensten Interesse dazu, augenkranke Individuen von vornherein auszuschliessen.

Augstein (Bromberg) fand in einer statistischen Uebersicht über die Krankenbewegung unter 14 979 Augenkranken 1802 Trachomatöse oder 12 auf das Tausend (Deutsch. medicin. Wochenschr. Nr. 33).

Zur Bekämpfung der Granulose müssen in erster Linie die Volksschulen und ihre Organe herangezogen werden. In welcher Weise die „Verhütung der Uebertragung ansteckender Augenkrankheiten durch die Schulen“ in Preussen zu geschehen hat, regelt ein Runderlass der Minister der Medicinalangelegenheiten, der Finanzen und des Inneren vom 20. Mai 1898, der allen Regierungen und Provinzialschulcollegien zugegangen ist. Aus den 15 Punkten dieses Erlasses sei hier nur hervorgehoben, dass die Schliessung der Schule wegen Follicularkatarrh fast niemals, wegen Körnerkrankheit in der Regel nur dann zu erfolgen hat, wenn eine grössere Anzahl von Schülern an deutlicher Absonderung leidet.

Im Grossherzogthum Hessen und besonders in der Provinz Oberhessen haben sich in neuerer Zeit die Fälle von granulöser Augenentzündung so gehäuft, dass das Ministerium des Inneren sich genöthigt sah, in einem Runderlass vom 30. Juli 1898 den Kreisgesundheitsämtern besondere Aufmerksamkeit nach dieser Richtung anzuempfehlen und insbesondere auf das Vorhandensein infectiöser Augenkrankheiten bei den fremdländischen Arbeitern zu achten.

Bacteriologische Untersuchungen über die Aetiologie der Augenentzündung der Neugeborenen hatte Groenouw angestellt (Bericht d. ophthal. Gesellsch. XXVII, p. 272). Unter 40 Fällen waren 14 mal Gonococcen zu finden, aber nur in einem Falle in Reincultur, in den übrigen 13 in Gesellschaft von zwei, drei, ja auch vier Arten anderer Mikroorganismen: Staphylococcus albus, Xerosebacillen, Staphylococcus flavus, Pneumococcen, Bacterium pneumoniae, Bacterium coli u. a. m. Pneumococcenentzündung wurde fünfmal gefunden, einmal wurde der gelbe Traubencoccus fast in Reincultur angetroffen. Der weisse Traubencoccus scheint für die Bindehaut nicht virulent zu sein. Dreimal glaubte Groenouw das Bacterium coli als Erreger der Bindehautentzündung ansprechen zu können. Ueber ein Drittel der Fälle ergab keinen typischen Bacterienbefund. Theilt man die 40 Fälle nach klinischen Gesichtspunkten ein, so konnte in sieben Fällen von leichtem Katarrh kein bestimmter bacteriologischer Befund erhoben werden. Bei 12 schweren Katarrhen waren fünfmal Pneumococcen, einmal Bacterium coli und einmal Staphylcoccus aureus zu finden, während fünf Fälle ebensowenig ein sicheres Resultat ergaben wie ein pseudomembranöser und zwei eiterige Katarrhe. Vier Blennorrhöen leichteren Grades ergaben zweimal Gonococcen, einmal Bacterium coli, einmal keinen sicheren Befund. Bei 13 mittleren und schweren Blennorrhöen wurden 12 mal Gonococcen und einmal eine Abart des Micrococcus luteus gefunden. Hornhautgeschwüre treten zweimal auf und zwar nur bei Gonococcenblennorrhöen.

„Ueber nicht gonorrhoische Blennorrhöe der Conjunctiva“ berichtete Asenfeld (Deutsch. medicin. Wochenschr., Nr. 44). Die Kenntniss

dieser Formen der eiterigen Augenentzündung bei Neugeborenen und bei Erwachsenen ist desshalb von besonderer praktischer Wichtigkeit, weil die nicht gonorrhoischen Formen ein sehr viel milderes Regime gestatten und die Prognose durchweg gut ist. So giebt es eine Blennorrhöe, die durch Diplococcen verursacht ist, welche sich morphologisch von Gonococcen nicht unterscheiden, die sich jedoch nach Gram positiv färben, was die Gonococcen nicht thun. Dann giebt es Eiterkatarrh durch Pneumococceninfection, ebenfalls gutartig, durch Deckglasuntersuchung leicht zu diagnosticiren. Einige Male sah man Eiterkatarrhe, welche durch Bacterium coli commune hervorgerufen wurden. Eine Rarität ist Bindehautdiphtherie bei einem Neugeborenen mit zahllosen hochvirulenten Loeffler'schen Bacillen. Die Besserung und schliessliche Heilung erfolgte erst nach Anwendung von Serum.

Die Frage: „Warum gehen noch immer Augen von Neugeborenen an Eiterung zu Grunde?“ trotz rechtzeitiger und sachgemässer ärztlicher Pflege, beantwortet H. Cohn-Breslau (Deutsch. medicin. Wochenschr. 1897, Nr. 50): weil es an geeigneter häuslicher Pflege fehlt. Es müssten Wärterinnen eigens zu diesem Zwecke ausgebildet und unentgeltlich in die Wohnungen der Armen (um Arme handelt es sich ja meistens) geschickt werden. Die Erfüllung solcher humanen Aufgabe wäre eine geeignete Bethätigung für Frauen und Mädchen, die ihre freie Zeit gerne nützlich verwenden möchten.

Finanzassessor Losch und Augenarzt Krailsheimer veröffentlichten einen Aufsatz über die Blinden im Königreich Württemberg (Württ. Jahrb. f. Statistik und Landeskunde 1897, refer. in der Ophthal. Klinik 1898, S. 384). 1637 Blinde waren im Jahre 1894 ermittelt worden, bei 1140 konnte die Erblindungsursache festgestellt werden. 18·5 Proc. sind von Geburt blind, 4·8 erblindeten im ersten Lebensjahre, 48 Proc. nach dem 40 Jahre. 180 mal handelt es sich um angeborene Erblindungen, 649 mal um idiopathische Erkrankungen des Auges, 105 mal um Eiterfluss der Neugeborenen, 127 mal um Star, 88 mal um Glaucom, 123 mal um Verletzungen (darunter 20 verunglückte Operationen), 152 Fälle waren in Folge constitutioneller oder anderweitiger Augenkrankheiten erblindet, 57 durch Erkrankungen des Nervensystems und 61 Leute waren durch Atrophie der Sehnerven blind geworden. Durch allgemeine Infectionskrankheiten verloren 36 Personen ihr Augenlicht. 441 Fälle oder rund 40 Proc. entfallen auf nicht zu verhütende Ursachen, der Rest von 60 Proc. = 674 Personen kommen auf abwendbare Erblindungsursachen. Für die Verhütung der letzteren werden gefordert: Aufklärung der Blinden über die Heilbarkeit des Stares durch die Oberamtsärzte (betr. 176 Fälle), Belehrung des Publicums über die Gefahr des Eiterflusses und Instruction der Hebeammen, Sorge für zeitige augenärztliche Behandlung. Fürsorge für Scrophulöse, rechtzeitige Behandlung von syphilitisch Kranken und Verletzten, Beschaffung unentgeltlicher augenärztlicher Behandlung für Bedürftige, Anzeigepflicht für jede eingetretene Erblindung und Führung von Blindenlisten.

„Ueber die Blindheit in Spanien“ berichtet Hirschberg-Berlin (Deutsch. medicin. Wochenschr., Nr. 23). Er beginnt damit, dass er auf

dem internationalen Congress in Madrid einen Vortrag über die Körnerkrankheit in Spanien in spanischer Sprache gehalten habe, erwähnt die älteren Reiseberichte und geht nach einer kurzen Darstellung des heutigen Standes der Augenheilkunde in Spanien zu seinen eigenen Erfahrungen über. Die Zahl der blinden Bettler ist überaus gross. Die Hauptursachen der Erblindung sind Eiterfluss der Neugeborenen, Körnerkrankheit und Pocken. Nach der Volkszählung von 1860 kamen 11·09 Blinde auf 10000 Einwohner. Die Zahl scheint aber viel zu niedrig zu sein. Im Norden ist die Granulose selten, sie nimmt nach Süden deutlich zu.

In 18 Blindenanstalten Russlands mit zusammen 522 Zöglingen, die hauptsächlich den niederen Schichten der Bevölkerung entstammten, fand Golowin (Ueber die Erblindungsursachen, nach dem statistischen Material aus den Blindenanstalten Russlands (Centralbl. f. Augenheilkunde 1898) 40·2 Proc. absolut Blinde, bei 45 Proc. war noch Lichtempfindung vorhanden und bei 13 Proc. noch die Fähigkeit, Gegenstände zu unterscheiden. Die häufigste Ursache der Erblindung waren Pocken (28 Proc.). Von den daran Erblindeten waren 80·5 Proc. nicht geimpft. An Eiterfluss der Neugeborenen waren 16 Proc. erblindet. Mehr als die Hälfte der Erblindungen, nämlich 52·49 Proc., wären vermeidbar gewesen.

Die Anzahl der Blinden in Russland, welche durch Trachom das Augenlicht verloren haben, schätzt O. Walter in Odessa (Die ophthal. Klinik 1899, S. 46) auf 72000. Die Anzahl der Trachomkranken in der Poliklinik des städtischen Augenhospitals zu Odessa betrug in den letzten Jahren 14·8 Proc. Nach Walter kann eine grundsätzliche Scheidung zwischen Trachom und Follicularkatarrh nicht vorgenommen werden. Zur Bekämpfung der Krankheit empfiehlt er:

1. Hebung der Volksbildung und des Volkswohlstandes.
2. Sorge für bessere Wohnungen, Anlage von öffentlichen Gärten, Pflasterung der vielen freien Plätze und ausgiebige Strassenbesprengung.
3. Augenärztliche Controle der Schulen, Arbeiter-Wohlthätigkeitsanstalten.
4. Anlage von Ambulatorien für Augenkranke, besonders in den ärmeren Quartieren.
5. Krankheitsbehandlung aller schwereren Fälle.
6. Den trachomkranken Kindern ist der Schulbesuch nur so lange zu untersagen, als Secretion besteht.

Nach Uthoff (Ueber die neueren Fortschritte der Bacteriologie auf dem Gebiete der Conjunctivitis und Keratitis des Menschen. Samml. zwangloser Abhandl. aus dem Gebiete der Augenheilkunde, Bd. 2, Heft 5) sind folgende Mikroorganismen als Erreger von Bindehauterkrankungen bisher festgestellt worden: 1. der Neisser'sche Gonococcus; 2. der Fränkel-Weichselbaum'sche Pneumococcus; 3. der Koch-Weeks'sche Bacillus; 4. der Streptococcus pyogenes; 5. der Klebs-Löffler'sche Diphtheriebacillus; 6. der Diplococcus morax; 7. Staphylococcus; 8. die Diplococcen acuter Follicularkatarrhe der Bindehaut; jedoch entsprechen bestimmten Erregern durchaus nicht bestimmte klinische Formen, da derselbe Mikroorganismus verschiedene Erkrankungen hervorrufen kann.

„Ueber den Star der Glasbläser“ verbreitet sich Hirschberg (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 6), nachdem er die 30 Glasbläser der Glashütte

zu Köpenick bei Berlin untersucht hatte. Alle fünf über 40 Jahre alten Arbeiter waren mit Starbildung behaftet. Die Form des Stares ist nicht typisch, wohl aber eine bräunlichrothe Verfärbung der Gesichtshaut, vornehmlich an der dem Feuer zugekehrten Seite. Hirschberg führt die Starbildung zurück auf feine innere Veränderungen, welche die Linse durch die strahlende Wärme erleidet.

Von Sehstörungen, verursacht durch Bleivergiftung, sind folgende Formen nach Elschnig (Kaiserl. königl. Gesellschaft der Aerzte, Wien, Sitzung vom 15. April 1898) beschrieben worden: 1. Augenmuskelstörungen, einschliesslich solcher an den inneren Augenmuskeln für Accommodation und Pupille; 2. Entzündungen der Netzhaut, der Sehnervenscheibe und der Sehnerven hinter dem Auge; 3. Erblindungen in Folge krampfhafter Verengerung der Netzhautgefässe.

An einem Material von 40000 Augenkranken aus der Magnus'schen Klinik in Breslau hatte Guttmann über: „Die Scrophulose des Auges in ihren Beziehungen zum Geschlecht und Lebensalter" (Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 34) Folgendes gefunden:

Die Kranken mit scrophulöser Keratoconjunctivitis machen den sechsten Theil aller Augenkranken, speciell bei Kindern unter 15 Jahren beinahe den dritten Theil aus. Das weibliche Geschlecht ist bei der scrophulösen Augenentzündung doppelt so stark vertreten als das männliche. Die Erkrankungen beginnen um die Mitte des ersten Lebensjahres, nehmen bis zum vierten rasch an Häufigkeit zu und lassen von da an langsam wieder nach. Am häufigsten betroffen ist die Zeit zwischen der ersten und zweiten Dentition. Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die scrophulöse Disposition beim männlichen Geschlechte schneller ab als beim weiblichen. Brandenburg.

Bösartige Geschwülste, Struma, Krebs.

Grasset, der die Aetiologie der im Departement Puy de Dôme endemisch vorkommenden Struma studirte, glaubt, dass dieselbe nicht eine Localaffection, sondern nur ein hervorragendes Symptom einer Allgemeinerkrankung ist, wie der Milztumor bei Malaria. Im Blute von acht erst seit kurzer Zeit an Struma leidenden Kranken fand er einen Parasiten, der eine sphärische, in Segmente getheilte Gestalt hat und etwas grösser als ein rothes Blutkörperchen ist. (Acad. d. scienc., Paris, 4. Juli 1898. Ref.: Wien. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 35.)

G. Heimann (Berlin) schrieb über die Verbreitung der Krebserkrankung, die Häufigkeit ihres Vorkommens an den einzelnen Körpertheilen und ihrer chirurgischen Behandlung (Arch. f. klin. Chir., Bd. 57, H. 4) auf Grund der 1895 und 1896 ausgefüllten Zählkarten der Krankenhäuser im preussischen Staate und der früheren Veröffentlichungen des preussischen statistischen Büreaus. Danach wurden im Jahre 1895 in den betreffenden Krankenhäusern behandelt: 13450 bösartige Geschwülste, darunter 10036 Carcinome, 1896 14341 bösartige Geschwülste, darunter 10508 Carcinome, gegen 2952 bösartige Neubildungen im Jahre 1877 und 12548 im Jahre 1894. Auch im Vergleich mit den übrigen Krankheiten war die Zunahme eine beträchtliche; 1·4 Proc. aller behandelten Krankheitsfälle 1887 gegen 2·4 Proc. im Jahre 1896.

Ob jedoch diese Zunahme in einer grösseren Häufigkeit der Krebserkrankungen überhaupt, oder in einer besseren Diagnostik seitens der Aerzte und einem häufigeren Aufsuchen der Krankenhäuser von Seiten der Patienten ihren Grund hat, erscheint Heimann zweifelhaft. Ebenso wenig sichere Schlüsse gestattet aus demselben Grunde die Vertheilung auf die verschiedenen Regierungsbezirke, von denen Stralsund die höchsten, und Münster, Minden, Arnsberg und Oppeln die niedrigsten Zahlen zeigen. Im Alter von 25 bis 50 Jahren überwiegt das weibliche Geschlecht sehr erheblich, später in geringerem Grade das männliche.

Ueber vermehrtes und endemisches Vorkommen des Krebses veröffentlichte R. Behle (Luckau) (Centralbl. f. Bact., Bd. 24, Nr. 21 u. ff.) Beobachtungen, nach denen in der Kalauer Vorstadt der Stadt Luckau Krebserkrankungen ganz ungewöhnlich häufig sind, während sie in einer anderen Vorstadt fast gar nicht vorkommen. Unter den Häusern der Kalauer Vorstadt zeichnen sich einzelne durch besonders häufige Erkrankungen seiner Insassen an Krebs aus, so dass man von einem endemischen Vorkommen des Krebses sprechen kann. Im Uebrigen enthält die Arbeit eine sorgfältige Zusammenstellung und kritische Würdigung der neueren einschlägigen Untersuchungen und Theorien.

A. Maffucci und L. Sirleo kamen bei ihren Beobachtungen und Experimenten über die Blastomyceten als Infectionserreger bei bösartigen Tumoren (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 27, S. 1) zu dem Schluss, dass sie a priori für viele bösartige Tumoren einen infectiösen Ursprung annehmen, die „infective Ursache aber noch nicht für genügend festgestellt halten. Sie schliessen nicht aus, dass Blastomyceten Krebs und Sarcom hervorrufen können, aber wir haben vorläufig noch nicht den experimentellen Beweis“. Schmidt.

Epizootien.

Allgemeines.

Novard und Leclainche behandeln in dem Werk „Les maladies microbiennes des animaux, 2. Auflage, Paris 1898“ die Infectionskrankheiten der Hausthiere in klinischer, ätiologischer, experimenteller und prophylaktischer Hinsicht; das auch die Ergebnisse fremder Forschungen durchaus würdigende Buch stellt eine erschöpfende Bacteriologie der Seuchenkrankheiten der Hausthiere dar.

Schneidemühl bespricht in seinem Werk „Die Protozoen als Krankheitserreger der Menschen und der Hausthiere“, Leipzig 1898 bei W. Engelmann, nicht nur die bezügliche Pathologie der Menschen, sondern auch die Urthierfunde bei den Krankheiten der Hausthiere; dem Werke sind zahlreiche Abbildungen beigegeben.

Von neueren Arbeiten aus dem Gebiete der Thierseuchengesetzgebung sind zu nennen Hofmann und Beisswänger: Die Viehseuchengesetze mit den zu ihrer Ausführung im Reich und in Württemberg ergangenen Vorschriften (Stuttgart bei Kohlhammer, 1897). In diesem Werke sind speciell die Verhältnisse in Württemberg ausführlich und sorg-

fältig behandelt. Die einzelnen Abschnitte: Reichsviehseuchengesetz, — Entschädigung für einzelne Seuchen — Rinderpest — Viehverkehr — Beseitigung von Ansteckungsstoffen im Eisenbahnverkehr — Statistik — sind mit zahlreichen Erläuterungen und aufklärenden Mittheilungen versehen. Im Anhange werden einzelne nicht unmittelbar die Veterinärpolizei, sondern die veterinäre Organisation und die Bestimmungen über den Verkehr mit Fleisch betreffende Fragen besprochen. — Ferner:

Toscano und Postolka: Handbuch der Thierseuchengesetzgebung (Wien b. Moritz Perles, 1897, 2. Auflage). Die Verfasser behandeln in diesem Handbuche, ähnlich wie in dem vorgenannten, in einzelnen Abschnitten die in Oesterreich zur Tilgung der Viehseuchen erlassenen Gesetze — das allgemeine Viehseuchengesetz, das specielle Gesetz zur Bekämpfung der Lungenseuche, das Rinderpestgesetz, ferner die Gesetze betreffend den öffentlichen Viehverkehr und die Viehversicherungen, sowie die veterinärpolizeilichen Bestimmungen in den einzelnen Kronländern.

Der XII. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Berlin, Springer, 1898), bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte, liefert wieder eine reiche Fülle interessanten statistischen und wissenschaftlichen Materials in der schon bekannten Anordnung und in stetiger Erweiterung. Neu hinzugekommen sind statistische Mittheilungen über den Rothlauf und die Schweineseuchen aus dem Reiche, die Geflügelcholera, die seuchenartige Gehirn- und Rückenmarksentzündung der Pferde, die Tuberculose und die Trichinen- und Finnenschau. Ausser der Rinderpest und den Schafpocken sind alle den gesetzlichen Tilgungsmitteln unterworfenen Viehseuchen vorgekommen, am häufigsten die Maul- und Klauenseuche und die Schafräude. Der Bestand an Thieren in den von diesen beiden Seuchen betroffenen Gehöften betrug 1 250 365 Thiere (im Vorjahre 1 634 908). An den übrigen Seuchen sind insgesammt 16 708 Thiere erkrankt gewesen (18 906 im Jahre zuvor), von denen 11 283 gefallen sind. Von den Erkrankungsfällen entfallen 4577 auf Milzbrand, 1283 auf Rauschbrand, 905 auf Tollwuth, 338 auf Rotz, 810 auf Lungenseuche, 8370 auf Bläschenausschlag und 425 auf Pferderäude. Nicht eingerechnet sind ferner noch 47 001 an Rothlauf und Schweinepest erkrankte Schweine, sowie 11 984 an Geflügelcholera gefallenes Geflügel aller Art. Während der Milzbrand gegen das Vorjahr eine Zunahme der Fälle um 3·5 Proc. erkennen lässt, hat die Verbreitung der Tollwuth um 3·6 Proc., die der Rotzkrankheit um 33·1 Proc. und die der Lungenseuche vollends um 49·6 Proc. abgenommen.

Die Fälle von Uebertragungen der Thierseuchen auf Menschen haben nach dem Jahresbericht zum Theil eine nicht unbeträchtliche Steigerung erfahren. So sind 96 Fälle von Milzbranderkrankungen bei Menschen bekannt geworden, von denen 18 tödtlich endeten (gegen 82 bezw. 15). Die Ansteckung erfolgte am häufigsten beim Schlachten und Zerlegen der erkrankten Thiere und betraf vorzugsweise Schlächter und Schäfer, ausserdem auch 6 Personen in Rosshaarspinnereien, sowie eine Frau eines in einem Lager ausländischer Lammfelle beschäftigten Arbeiters. An Wasserscheu, in Folge des Bisses wuthkranker Hunde, sind 10 Personen gestorben (5 im Vorjahre). Es wurden Incubationszeiten zweimal von 6, dreimal von 8 Wochen

und je einmal von $2^{1}/_{4}$, 4 bezw. 9 Monaten beobachtet; der letztere Fall betraf einen Thierarzt, welcher sich gelegentlich der Obduction eines an Wuth verendeten Hundes inficirt hatte. An Rotz erkrankten 3 Personen, 2 derselben — der Besitzer eines Pferdes im Kreise Grünberg und der Kreisthierarzt daselbst — starben an Rotz, bei beiden war eine Hautverletzung zur Zeit der Infection nicht nachweisbar gewesen. Maul- und Klauenseuchen-Uebertragungen auf Menschen haben vielfach wieder sowohl durch den Genuss ungekochter Milch, wie durch die Behandlung kranker Thiere stattgefunden, meist bildeten sich Aphthen im Munde, zwischen Fingern und Zehen, bei Kindern stellten sich auch Diarrhöen ein. Uebertragungen der Pferderäude auf den Menschen wurden bei 5 Personen, die räudekranke Pferde zu pflegen hatten, beobachtet.

Bezüglich des Vorkommens von Thierseuchen in auswärtigen Staaten sollen, wie in früheren Jahren, nur für die wichtigeren Seuchen aus dem Jahresbericht nachstehende Angaben, die sich auf amtliche Quellen stützen, erwähnt werden.

Es kamen zur Kenntniss Fälle von

	Milzbrand	Rotz	Wuth
in Belgien	392	194	118
„ Holland	280	128	—
„ Frankreich	392	1349	1793
„ Grossbritannien	882	1629	167
„ Italien	2265	458	200
„ der Schweiz	324	58	170

Vergleichsweise sei noch zugefügt, dass im europäischen und asiatischen Russland insgesammt 35 268 Milzbrandfälle zur Beobachtung gekommen sind.

Von den Abgeordneten v. Mendel-Steinfels und Ring sind in den Verhandlungen des preussischen Abgeordnetenhauses als Maassregeln gegen die Viehseuchen Anträge gestellt worden 1. auf Revision der Einfuhrbestimmungen betreffend Vieh aus verseuchten Ländern; 2. die Vorschrift zur Seuchenbekämpfung im Inlande einheitlich zu gestalten; 3. ausreichende Staatsmittel zur Seuchenbekämpfung und zu Versuchen im Grossen zu bewilligen, und 4. die obligatorische Fleischschau gesetzlich einzuführen.

Nuttal hat neue Versuche zur Klärung der Frage angestellt, welche Rolle stechende Insecten bei der Verbreitung der Infectionskrankheiten spielen. Nuttal machte Infectionsversuche an Mäusen mittelst Wanzen und Flöhen, welche mit Milzbrand, Hühnercholera und Mäusesepticämie inficirt wurden. Die betr. Insecten wurden mit an diesen Seuchen erkrankten oder verendeten Mäusen zusammengebracht, bis sie sich voll Blut gesogen hatten und darauf zu gesunden Mäusen gesperrt. Eine Erkrankung der letzteren in Folge der Stiche dieser inficirten Flöhe und Wanzen kam jedoch in keinem Falle zur Beobachtung. Die mit dem Wanzen- bezw. Flohinhalt angestellten Cultur- und Impfversuche, ebenso wie die mikroskopische Controle ergaben, dass die Infectionserreger im Insectenleibe zu Grunde gehen; demnach dürfte eine Seuchenverbreitung durch Insecten sicher zu den seltensten Vorkommnissen gehören. (Centralbl. f. Bacter. 1898, H. 5; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 24.)

Nach Gärtner's Versuchen über das Absterben von Krankheitserregern in Mist und Compost genügt das einfache Hineinbringen der Keime in Compost oder Mist nicht zum sicheren Abtödten. Die Erreger der Thierseuchen halten sich länger im Mist lebensfähig, als die Erreger der menschlichen Seuchen. Der Mist lässt sich jedoch durch vorsichtiges Packen in wenigen Tagen keimfrei machen, wenn durch die Gährung überall eine Temperatur von 60—70° erzielt wird. Zu diesem Zwecke müssen die Dunghaufen nicht zu gross und mässig gepackt angelegt werden und, nachdem im Inneren die angeführte Temperatur erreicht ist, äusserlich mit anderem freien Dünger bezw. etwas Erde bedeckt werden, damit auch die äusseren Lagen der Haufen die erforderliche hohe Temperatur erlangen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. 1898, Bd. 28; Ref.: Jahresbericht von Schütz u. Ellenberger XVIII, S. 18.)

Milzbrand.

Variationen in der Morphologie des Milzbrandbacillus fanden Piana und Galli-Valerio bei der Untersuchung von Gewebstheilen der an Milzbrand gefallenen Thiere. Mehrfach war erst mittelst Culturen oder Impfungen das Wesen der Krankheit bezw. des gefundenen Mikroben zu bestimmen. Bei verschiedenartigem Färbeverfahren erhielten die Verff. drei Modificationen in der Färbung, welche die Structur des Bacillus anthracis leichter erkennen liessen. Sie fanden bezüglich der Veränderung der Gestalt bei einem an Milzbrand gefallenen Pferde Bacillen, die wenig länger als breit und so kurz erschienen, dass sie fast Streptococcen vortäuschten. Bei dem einen Färbeverfahren war in der Längsrichtung der Bacillenketten eine helle ungefärbte Linie sichtbar, mit knotenförmigen Auftreibungen zwischen je zwei Bacillen; bei den anderen erschienen die Bacillen sehr zart und die Zwischenräume sehr deutlich und linsenförmig, der Bacilleninhalt fein granulirt, die Enden stärker gefärbt als die Mitte.

Bei einem mit Milz einer an Milzbrand gefallenen Kuh geimpften Meerschweinchen fanden sich Milzbrandfäden, deren Glieder 16 μ lang waren.

In der Milz einer gefallenen Kuh wurden Bacillen überhaupt nicht, sondern nur kugelige, mit Anilin färbbare Coccen gefunden. Ein mit der Milzpulpe geimpftes und nach sechs Tagen gestorbenes Meerschweinchen zeigte diese Coccen nur in der Leistendrüse der Impfgliedmaassen. Erst nach Weiterimpfung auf ein zweites Meerschweinchen wurden bei diesem Milzbrandbacillen gefunden.

Bei plötzlich gefallenen Schweinen fanden sich in den Ekchymosen am Herzen Bacillen von verschiedener Grösse mit abgerundeten Enden und mehr dem Charakter der Bacillen des malignen Oedems; Weiterimpfungen ergaben jedoch die Milzbrandnatur. Verschiedenheiten fanden sich auch im Wachsthum der Culturen, der Sporenbildung und Virulenz. Die Verff. kamen zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Der Milzbrandbacillus kann folgende Variationen zeigen:
   a) Glieder ausserordentlich lang oder kurz,
   b) deutliche Kapselbildung,
   c) Verschiedenheit der Grösse und Abrundung der Enden,
   d) Bildung von Involutionsformen, die kaum erkennbar sind,

e) besonders schnelle Sporenbildung,
f) herabgesetzte Virulenz, wenigstens bei gewissen Thieren,
g) Unregelmässigkeit in der Entwickelung der Gelatinestichculturen.

2. Einige dieser Modificationen können längere Zeit constant bleiben, gehen aber bei fortgesetzter Impfung verloren, so dass zuletzt wieder normale Bacillenformen auftreten.
3. An der Entstehung dieser Abweichungen scheint die Thierart ursächlich betheiligt. (Il moderno zooiatro 1897, S. 392; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 20.)

Olt giebt in einem sehr beachtenswerthen Artikel „Zur mikroskopischen Diagnostik des Milzbrandes" ein neues Färbeverfahren zur Sicherung der Diagnose an. Indem er darauf hinweist, dass trotz der verdienstlichen Arbeiten von Johne, Lüpke und Klett auf diesem Gebiete noch recht oft diagnostische Irrthümer vorkämen, erläutert er seine Methode der Kapseldarstellung des Bacillus anthracis. Olt benutzt zur Färbung Safranin, eine saure Anilinfarbe. Die Zubereitung der Farblösung ist einfach: 3 g pulverisirtes Safranin werden in 100 g destillirtem, nahezu siedendem Wasser gelöst. Die Anfertigung der Präparate geschieht in der bekannten Weise. Nach der Färbung sieht man deutlich, dass das einzelne Milzbrandstäbchen aus mehreren Bacterienzellen besteht. Diese Zellen werden durch eine Hülle vereinigt, welche bei dem Erhitzen in Safranin stark aufquillt und eine quittengelbe Farbe annimmt. Die Bacterienzellen färben sich dagegen rothbraun und heben sich scharf gegen die umgebende gelbe durchscheinende Gallerthülle ab, letztere ist aussen noch von einem feinen rothbraunen Rande umsäumt. Diese bei Safraninfärbung charakteristischen Merkmale des Milzbrandstäbchens — scharf differenzirte rothbraune Bacterienzellen mit hellglänzenden Körperchen in der Mitte, quittengelbe rothbraun conturirte Gallerthülle — lassen dasselbe mit Sicherheit unter allen möglichen Arten von Bacteriengemischen heraus erkennen. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr., 7. Jahrgang, Nr. 1.)

Ueber die Wirkung des Formalins bei Milzbrandbacillen haben Hammer und Feitler ähnliche Versuche wie Gruber angestellt. Sie setzten Bacterien der Einwirkung von Formalindämpfen aus, welche auf einem Tische inmitten eines 75 cbm haltenden Zimmers entwickelt wurden. Durch Verdampfung von $^1/_2$ Liter 5 proc. Formalinlösung auf dem Wasserbade wurden auf Agar ausgesäete Milzbrandsporen abgetödtet, während Typhusbacillen nicht beeinflusst wurden. Bei Versuchen mit Formalinlösungen, Mischung von 5 ccm Bouilloncultur verschiedener Bacterien mit ebensoviel Formalinlösung von 2, 10, 20 und 40 Proc. ergaben, dass sporenfreier Milzbrand bei 1 proc. Formalinlösung schon nach fünf Minuten abgetödtet wurde, während andere Culturen den Zeitraum von einer Stunde erforderten. Aehnliche Resultate ergaben sich bei der Verdampfung von Formalinpastillen. (Centralbl. f. Bacter. 1898, Bd. 24, H. 9; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr., 10. Jahrg., Nr. 9.)

Buch kommt in einem Artikel „Behandlung der Milzbrandcadaver und Untersuchung des Milzbrandblutes" auf Grund der Statistik

zu der Ansicht, dass der Milzbrand in den letzten Jahren erheblich zugenommen habe und dass namentlich die vielfach mit Ueberschwemmungen verbundenen Witterungsverhältnisse dazu mitgewirkt hätten. Auch die überall noch übliche Art der Cadaverbeseitigung — Vergraben — ist an der Verbreitung nicht ganz schuldlos. Die für die mikroskopische Diagnose wichtige Kapsel der Milzbrandfäden ist nach Buch nur in den ersten Tagen nach dem Tode nachweisbar. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 613.)

Rost erwähnt einen in seinen Folgen bemerkenswerthen Milzbrandfall im sächsischen Veterinärbericht pro 1897. Nach der Anzeige des Bezirksarztes war ein Hausschlächter 12 Tage nach der Nothschlachtung einer Kuh an einer Milzbrandpustel am Arm erkrankt. Die Frau des Besitzers der Kuh soll einige Tage nach dem Schlachten ebenfalls am Arm erkrankt und daran gestorben sein. Die nachträgliche Besichtigung des Cadavers wie die mikroskopische Untersuchung ergaben zweifellos das Vorliegen des Milzbrandes; ferner wurde festgestellt, dass das Fleisch dieser Kuh verpfundet und zum Theil als „Gehacktes" verzehrt worden war, ohne dass Erkrankungen bei den betreffenden Personen vorgekommen waren. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 1898, H. 3, S. 50.)

Eine Milzbrandepidemie wird von Monin erwähnt. Eine an Milzbrand verendete Kuh war ohne besondere Vorsichtsmaassregeln vergraben worden. Die später an derselben Stelle des Feldes arbeitenden Arbeiter benutzten das mit dem Blut des Thieres besudelte Stroh zum Binden der Garben; in Folge dessen erkrankten 6 an pustula maligna an Armen und im Gesicht, 5 wurden geheilt, einer starb. Monin empfiehlt zur Behandlung, die Pusteln alsbald zu exstirpiren und die Wunde mit Sublimat zu ätzen. (Lyon. méd. 1897, Nr. 29; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 9, S. 171.)

Nach dem „Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn, 9. Jahrg. 1897" sind im Jahre 1897 von dem Budapester Laboratorium Pasteur für 8303 Pferde, 146 231 Rinder und 244 081 Schafe Impfdosen zu Schutzimpfungen gegen Milzbrand abgegeben worden. Von 6804 geimpften Pferden in 201 Besitzungen sind 0·56 Proc. an Anthrax eingegangen. In einer Gemeinde sind alle geimpften Pferde (680 Stück) unter Fiebererscheinungen, starken Anschwellungen an der Impfstelle, zum Theil Blutharnen, Harnretention und Koliksymptomen erkrankt; 38 Stück gingen zu Grunde, die meisten Thiere erholten sich erst nach langer Reconvalescenz; bei der Obduction fand sich ödematöse Infiltration, circumscripte Nekrose der Impfstellen bezw. der Umgebung und exsudative Entzündung der serösen Häute. Das Laboratorium musste die gefallenen Pferde entschädigen. Von 108 771 schutzgeimpften Rindern sind nur 40 (0·03 Proc.) an Milzbrand gefallen, von 176 670 Schafen 213 Stück. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 7. Jahrg., Nr. 5.)

Rauschbrand.

Zur Impftechnik beim Rauschbrand wird von Cinti-Luciani als Impfstelle auf Grund der von ihm angestellten Versuche die Seitenfläche des Halses empfohlen, nachdem sich der bisher beliebten Impfung am Schwanz

Schwierigkeiten, namentlich wegen der Wildheit der Thiere, entgegengestellt hatten. Auch die zeitraubende Lösung des Impfstoffes unterlässt Cinti, indem er das Impfpulver nur suspendirt in dem Lösungsmittel anwendet. Die von Cinti angewendete Methode soll jedoch nach den von Mazzini zu dem Artikel gemachten Anmerkungen nicht ohne Weiteres zu empfehlen sein. (Giornale della Reale soc. ed acad. veter. Ital. 1898, S. 629; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 36.)

Strebel hat eine Arbeit über die Rauschbrand-Schutzimpfung und ihren Werth veröffentlicht. Er vertritt die Ansicht, dass die Erfolge der Impfung von der Impfmethode, ferner der Virulenz des Impfstoffes, der Empfänglichkeit des Impflings und der Art der Ausführung abhängen. Die Verluste an Impfrauschbrand seien in Oesterreich wie in der Schweiz bei der Impfung in der Schultergegend grösser gewesen, als bei der Impfung am Schwanz; die letztere Methode sei daher die empfehlenswerthere. In der Schweiz insbesondere seien Impfrauschbrandfälle bei Impfung an der Schulter zeitweilig bis auf 7 Proc. gestiegen, aus welchem Grunde diese Methode verboten und die zweimalige Impfung am Schwanz (Methode Arloing-Cornevin) angeordnet worden sei. Auch der Virulenzgrad des Impfstoffes entscheidet nach Strebel über das Vorkommen von Impfrauschbrand, namentlich sei der von Hess in Bern präparirte Impfstoff sehr virulent gewesen und daher seine Herstellung wieder aufgegeben worden. Auch wird hervorgehoben, dass der Arloing'sche Impfstoff nicht gleichmässig in der Wirkung sei. Die Hauptursachen der geringeren Erfolge der Schutzimpfung in den letzten Jahren sucht Verf. in dem Abweichen von der Arloing-Cornevin'schen Methode und ferner in einer nachlässigen und mangelhaften Ausführung der Impfungen. (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. 1898, H. 1 u. 2.)

Kitt wendet sich gegen die Ausführungen Strebel's, indem er darauf hinweist, dass in Bayern die Versuche mit Impfungen in der Schultergegend und mit der Abänderung des Impfstoffes gute Resultate ergeben haben, indem unter 13 022 Schutzimpfungen nur 5 Fälle von Impfrauschbrand vorgekommen seien, während sich bei den Impfungen am Schwanze die doppelte Zahl ergeben habe. (Wochenschr. f. Thierheilk., Nr. 12; Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 2.)

Ueber Rauschbrandschutzimpfungen ist noch berichtet worden von Antonelli, Croce, Falcone, Mazzini (Giornal della soc. ed acad. vet. XLVII, S. 699 bezw. 655 bezw. 770 bezw. 629) und von Hutyra (Ungar. Veter. Ber. pro 1897, S. 196).

Rotz.

Wie schon im vorigen Jahresbericht kurz erwähnt, tritt Schütz in einer längeren Arbeit „Beitrag zum Studium des Rotzes" (Archiv f. Thierheilkunde, 24. Bd., H. 1. u. 2) der Ansicht Nocard's, dass die „grauen durchscheinenden Knötchen in der Pferdelunge rotzige Processe seien und dass ein primärer Lungenrotz durch Infection vom Digestionstractus aus entstehe", entgegen. Schütz betont zunächst, dass in den Nocard'schen Fütterungsversuchen, bei Verabreichung von Rotzbacillen mit Rüben oder

im Trinkwasser der Regel nach die im Kehlgange liegenden Lymphdrüsen erkrankt seien und dass von da aus eine rotzige Erkrankung der oberen Digestionswege (Schlundkopf) und anschliessend eine secundäre Lungenerkrankung erfolgt sei. Bei seinen Versuchen verabreichte Schütz die Rotzbacillen in Kartoffel- bezw. Gelatinepillen, um dieselben erst vom Magen ab einwirken zu lassen. Bei den Versuchspferden fanden sich demnächst zum Theil in der Darmwand Rotzknoten, ferner sämmtliche Gekröslymphdrüsen vergrössert, ebenso die Leisten-, Scham- und Darmbeindrüsen, daneben in den Lungen viele kleine und grössere Rotzknoten. Bei einigen Pferden fanden sich in den Lungen neben rotzigen Veränderungen die von Nocard angeführten grauen transluciden Knötchen, dieselben zeigten im Centrum einen Rundwurm. Wenn diese Versuche auch bestätigen, dass der Darm Eingangsstelle für die Rotzbacillen sein kann, so hält Schütz doch seine Ansicht aufrecht, dass die in den Lungen auftretenden rotzigen Veränderungen nie primärer, sondern secundärer Art seien, und dass die Nocard'schen Knötchen parasitären Ursprungs seien.

Schütz fasst das Ergebniss seiner Untersuchungen dahin zusammen:

1. Der primäre Lungenrotz entsteht nicht durch eine vom Digestionsapparate ausgegangene Infection.
2. Das Vorkommen des primären Lungenrotzes ist noch nicht erwiesen.
3. Die grauen durchscheinenden Knötchen in den Pferdelungen sind nicht rotzige, sondern einfach entzündliche, durch einen Parasiten bedingte.
4. Das Rotzknötchen in den Lungen ist ein kleiner Hepatisationsknoten, der in eigenthümlicher Weise zerfällt.
5. Die alten Rotzknoten enthalten Riesenzellen.
6. Dieselben verkalken nicht, wohl aber die entozoischen Knötchen.

Die vorstehende Arbeit unterzieht Nocard in Receuil de méd. véter. 1898, 15. März einer kritischen Analyse. Indem er im Allgemeinen in den Versuchen von Schütz eine Bestätigung seiner eigenen Versuche erblickt, hebt er hervor, dass er (Nocard) im Gegensatz zu Schütz nach Fütterungsversuchen niemals rotzige Läsionen der Darmmucosa gefunden habe. Er führt diese Differenz in den Versuchen darauf zurück, dass er das Virus in kleiner Menge sorgfältig in Wasser gelöst, Schütz aber grosse Quantitäten von Culturen in concentrirter Form verabreicht habe. Was die grauen, transluciden Knötchen in den Pferdelungen betrifft, so behauptet Nocard, dass allerdings solche parasitärer Natur vorkommen, dieselben sind jedoch schon mikroskopisch leicht zu erkennen und zu unterscheiden; daneben giebt es aber unzweifelhaft graue durchscheinende Knötchen rotziger Natur. Zum Beweise erinnert Nocard an seine früher gemachten Versuche, nach welchen von sechs gesunden Pferden vier Rotzculturen im Trinkwasser erhielten und die beiden anderen als Controlthiere dienten. Die ersten vier hatten in der Lunge sehr viele der streitigen grauen Knötchen, deren rotzige Art durch Cultur und Ueberimpfung erwiesen wurde, während die Controlthiere ganz freie Lungen zeigten.

Auch die übrigen Sätze der Schütz'schen Arbeit wurden von Nocard einer eingehenden Besprechung unterzogen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 19.)

M. Fadyean, Ueber Serodiagnose des Rotzes, beobachtete nach dem Vorgange Vidal's beim Typhus, dass im Blutserum eines rotzigen Pferdes, welches mit der neunfachen Menge steriler Bouillon verdünnt ist und einen Zusatz des gleichen Volumens einer Bouillon enthält, die mit einer Aufschwemmung von Rotzbacillen versehen ist, sich eine deutliche Klümpchenbildung nach einer Stunde zeigte und dass nach etwa zwei Stunden sich alle Bacillen zu Klümpchen vereinigt hatten. Im Blutserum von zwei Controlpferden, bei denen die Malleïnprobe negativ verlaufen war, wurde in einem Falle gar keine, in dem anderen nur eine sehr unvollständige Klümpchenbildung wahrgenommen. Verf. ist der Ansicht, dass diese Methode, falls seine Ergebnisse durch weitere Beobachtungen bestätigt würden, zur Rotzdiagnose mindestens bei todten Pferden, bei denen das Sectionsbild zweifelhaft sei, verwerthet werden könne. (Journ. of comp. Pathol. and Therap., Vol. IX; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 10.)

Prettner versuchte Rotz durch subcutane Impfung experimentell zu erzeugen und kam zu einem negativen Ergebniss im Gegensatz zu den von Csokor und Penchu mitgetheilten Fällen mit positivem Erfolge. Prettner impfte einen Schafbock mit 20 ccm Rotzcultur; das Controlmeerschweinchen verendete nach sechs Tagen an typischem Rotz, an dem Schafbocke wurden indessen nach drei Monaten rotzige Veränderungen nicht gefunden, die angelegten Culturen blieben steril; auch das Serum aus dem Blute dieses Thieres hatte antitoxische Eigenschaften nicht erhalten. (Thierärztl. Centralbl. 1898, Nr. 33.)

Ueber Malleïnimpfungen liegen verschiedene Veröffentlichungen vor. Die Malleïnversuche von Schütz, welche bei 42 der Seuche verdächtigen Pferden vorgenommen wurden, ergaben für das Malleïn als Diagnosticum kein günstiges Ergebniss. Von den geimpften Pferden, welche sämmtlich getödtet wurden, zeigten sich bei der Obduction drei rotzig und zwar solche, welche auf die Malleïninjection nicht reagirt hatten, dagegen hatten neun Pferde eine Reaction erkennen lassen, welche sich nachher als nicht rotzig erwiesen. (Arch. f. prakt. u. wissenschaftl. Thierheilk. XXIV, S. 46.)

Hutyra hingegen berichtet über die Ergebnisse der Malleïnimpfungen sehr günstig. Von 86 geimpften und reagirenden Pferden waren nach der Tödtung 63, welche die auffälligste Reaction gezeigt hatten (über 2·1° Temperatursteigerung), sämmtlich rotzkrank. (Ung. Veter. Ber. 1897, S. 129.)

Semmer, welcher den Rotz für heilbar und das Malleïn für ein Heilmittel ansieht, führt in einer Arbeit „Malleïn und Tuberculin" an, dass von etwa 700 mit Malleïn geimpften Pferden ca. 50 typisch reagirten und von diesen wieder 22 nach der Tödtung Rotzprocesse sehr schwach ausgeprägter Art erkennen liessen. Impfungen mit Material aus diesen Pferden an kleineren Thieren, ebenso wie angelegte Culturen blieben erfolglos; nur in einem Falle wurde eine Katze, welche mit dem Nasenschleim eines chronisch rotzigen Pferdes geimpft wurde, inficirt und starb an Rotz; das Pferd selbst war zwei Jahre später noch gesund bezw. zeigte keine klinischen Erscheinungen der Krankheit, ebenso die oben erwähnten 50 Proc. reagirenden Pferde (350). Nach Semmer gelingt es, Pferde durch allmählich gesteigerte

subcutane Dosen von Malleïn immun zu machen. Mit kleinen Gaben beginnend, kann die Dosis pro Injection auf 100 g gesteigert werden. Pferde, welche auf diese Weise 500 g Malleïn einverleibt erhalten hatten, waren gegen die virulentesten Rotzculturen immun. (Oesterr. Monatsschr. 1898, H. 4; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 340.)

Tollwuth.

Bezüglich der Aetiologie der Wuth liegen verschiedene Arbeiten vor. Memmo isolirte einen pathogenen Blastomyceten aus der Gehirnsubstanz eines an Lyssa gestorbenen Knaben und von Kaninchen und Hunden, die an Wuth gestorben waren. Mit den Reinculturen geimpfte Meerschweinchen zeigten nach 11 bis 12 Tagen Lähmung am Hintertheil und starben nach 12 Stunden an klonischen Convulsionen. Von den unter die Dura geimpften Kaninchen wurde ein Theil nicht inficirt, der andere zeigte in der Zeit vom 3. bis 11. Tage Lähmung im Hintertheil und tödtlichen Ausgang nach 1 bis 2 Tagen. Geimpfte Hunde magerten nach 30 bis 60 Tagen ab, zeigten Wuthsymptome und starben nach 48 Stunden unter Erscheinungen der Parese. (Centralbl. f. Bacter., Bd. XXI, S. 157; Ref.: Schütz-Ellenberger, Jahresbericht der Veter. Med. 1898, S. 39.)

Grigorjew fand bei seinen ätiologischen Forschungen ebenfalls Blastomyceten im Gehirn; angestellte Impfungen in die vordere Augenkammer bei Kaninchen blieben jedoch erfolglos. Derselbe fand unter 50 untersuchten Fällen von Laboratoriumlyssa bei Kaninchen aus der Medulla in etwa $^1/_3$ der Fälle Bacterienculturen. Ebenso fanden sich unter 30 Kaninchen und sechs Hunden, welche am Ende des Incubationsstadiums untersucht wurden, bei acht Kaninchen und sechs Hunden Culturen. Zumeist wurden Micrococcus tetragenus albus liquef., Sarcina flava und alba, Bac. xerosis conjunctivae und Bac. col. comm. gefunden; ausserdem viermal rosa, einmal weisse Hefe und zwölfmal ein sehr kleiner Mikrococcus, der für Kaninchen sehr pathogen war. Als Wutherreger glaubt Grigorjew Protozoen ansehen zu sollen, die er an Versuchsthieren nach der Uebertragung des Virus in die vordere Augenkammer in dem Inhalt derselben nachweisen konnte und zwar fanden sich protoplasmatische Körperchen verschiedener Grösse und Form, welche langsame amöboide Bewegungen machten und Pseudopodien aussandten. (Centralbl. f. Bact. XXII, S. 42 u. 397; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 569.)

Ueber Tollwuthimpfungen zu diagnostischen Zwecken hat Johne-Dresden eine längere Reihe von Versuchen vorgenommen. Das Gesammtergebniss derselben geht dahin, dass die Impfung geeigneter Versuchsthiere in die vordere Augenkammer mit Gehirnsubstanz von unter wuthverdächtigen Erscheinungen verendeten Thieren das einzige sichere Hülfsmittel zur einwandsfreien Feststellung der Wuth darstellt. Für die veterinärpolizeiliche Praxis würden diese Feststellungen nach Johne soweit in Frage kommen, als die nach den Bestimmungen des Thierseuchengesetzes bei Wuthverdacht bereits angeordneten Maassregeln (Hundesperren) nach event. negativem Ergebniss der diagnostischen Impfung wieder aufgehoben werden könnten. (Zeitschr. f. Thiermedicin 1898, H. 5, S. 349.)

Ueber die Behandlung der Wuth mittelst Injection von normaler Nervensubstanz berichtet Babes. Derselbe hatte 1889 beobachtet, dass Neurastheniker, Epileptiker oder Melancholiker, welche von wuthkranken Thieren gebissen und bei Pasteur behandelt wurden, in Folge dieser Behandlung zum Theil von ihren Nervenleiden befreit wurden. Daraufhin versuchte Babes einerseits ähnliche Nervenkranke durch Injectionen mit Nervenmasse aus der Medulla gesunder Schafe und Kaninchen zu behandeln. Indem er andererseits annahm, dass der Nervensubstanz ein Immunisirungsvermögen gegen Infectionen, welche das Nervensystem befallen, in gewissem Grade eigenthümlich sei, machte Babes erfolgreiche Versuche dahin, Thieren erst eine gewisse Menge normaler Hirnsubstanz durch Injection einzuverleiben und derselben dann eine Injection von Wuthgift folgen zu lassen. Da keines der Versuchsthiere an der Wuth erkrankte, so nimmt der Verf. an, dass die gesunde Nervensubstanz eine heilende oder immunisirende Wirkung bei der Wuth entfaltet. (Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1898, 38, S. 336.)

Frantzius beobachtete bei verschiedenartigen Impfungen an Versuchsthieren, dass die Galle von wuthkranken Thieren auf das Wuthgift hemmend einwirke und stellte folgenden Versuch an. Mit einer Mischung, bestehend aus 0·2 g Galle und 0·2 g starker Emulsion der Medulla oblong. der an virus fixe eingegangenen Thiere wurden gesunde Kaninchen subdural geimpft; neun derartig behandelte Thiere blieben am Leben und gesund, während neun Controlthiere, die nur mit virulenter Markemulsion geimpft waren, an Wuth starben. Verf. stellte aus seinen Versuchen fest, dass die gesunde Galle von Ochsen, Schweinen und Schafen antitoxische Eigenschaften nicht besitzt, während Galle von an Wuth gestorbenen Thieren ein Antitoxin enthält, welches alle bekannten Wuthantitoxine an Stärke übertrifft. (Centralbl. f. Bact. 1898, H. 8; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 366.)

Di Mattei hatte aus der Literatur festgestellt, dass wuthkranke Wölfe bezüglich der Uebertragung der Wuth durch den Biss sehr gefährlich sind, da von 100 von wuthkranken Wölfen gebissenen und nicht behandelten Menschen 70 bis 80 starben, während nach den Bissen toller Hunde nur etwa 15 bis 16 Proc. der gebissenen Personen an Wasserscheu zu Grunde gehen. Auch unter den nach Pasteur behandelten gebissenen Personen beträgt die Sterblichkeit bei denjenigen, die von wuthkranken Wölfen gebissen sind, immer noch 14 bis 16 Proc., während nach Bissen wuthkranker Hunde nur 0·5 Proc. der Behandelten starben. Auch war nach den Literaturangaben die Incubation nach Infection durch Wölfe erheblich kürzer, als bei Infection durch Hunde. Bei seinen Studien über die experimentelle Wuth beim Wolfe fand Mattei, dass selbst abgeschwächtes Wuthvirus im Wolfe eine schnelle Erhöhung seiner Virulenz erlangt, dass die Incubationsdauer im Allgemeinen kurz und kürzer selbst ist, als bei fixem Kaninchenvirus und dass das Wuthgift des Wolfes eine energische Action und sehr starke Virulenz besitzt, die auch nach Uebertragung auf andere Thiere fortbesteht. (Arch. f. Hygiene, Bd. 23; Ref.: Jahresber. f. Veter. Med. v. Schütz u. Ellenberger 1898, S. 39.)

Nach einem preussischen Ministerialerlass bezüglich der nachdrücklicheren Tollwuthbekämpfung sind im Jahre 1897 in Preussen 152 Personen von wuthkranken oder dringend verdächtigen Thieren ver-

letzt worden. Davon sind fünf gestorben; unter letzteren waren zwei gar nicht und zwei in ungeeigneter Weise ärztlich behandelt worden; acht der Gebissenen sind nach Pasteur im Auslande schutzgeimpft worden, bei den meisten Personen wurden die Verletzungen alsbald durch Cauterisation oder Aetzen behandelt.

Ueber die im Institut für Infectionskrankheiten bezüglich der Wuthbehandlung gemachten Beobachtungen liegen bei dem kurzen Bestehen dieser Abtheilung Mittheilungen noch nicht vor.

Porcher untersuchte den Urin bei wuthkranken Ziegen und fand regelmässig Zucker in demselben. Die gleiche von Nocard bereits gemachte Wahrnehmung bei wuthkranken Hunden ist demnach auch bei Ziegen bestätigt worden, so dass die Glycosurie als ein Symptom der Wuth angesehen werden kann. (Ref.: Jahresber. f. Veter. Med. v. Schütz u. Ellenberger 1898, S. 43.)

Maul- und Klauenseuche.

Zu erwähnen ist zunächst eine Arbeit von Piana und Fiorentini „Neuer Beitrag zur Morphologie und Biologie des pathogenen Protozoon (Protamoeba aphtogenes) der Maul- und Klauenseuche“. Die Verff. haben bereits bei früheren Untersuchungen in dem Aphtheninhalt seuchenkranker Thiere Körperchen von verschiedener Grösse und homogener Masse gefunden, die schwer färbbar sind und bei Zimmerwärme lebhafte Bewegungen zeigen. Auch bei ihren neueren Versuchen fanden die Verff. Körperchen, welche von den Schizomyceten wohl zu unterscheiden sind und in verschiedenen Formen vorkommen: als sehr kleine Körperchen von hyaliner Masse oder aus feingekörnter Substanz, oder als grössere Körperchen zum Theil wie rothe Blutkörperchen mit amöboiden Bewegungen und in noch anderen Formen. Die Verff. zählen die Körperchen zu den Moneren und erachten dieselben wegen ihres constanten Vorkommens im Aphtheninhalt als die Erreger der Klauenseuche. (Centralbl. f. Bacter. 1898, H. 8, S. 323.)

Der ausführliche Bericht der Commission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche wird von Loeffler und Frosch mitgetheilt (Deutsch. med. Wochenschr. 1898, Nr. 5 u. 6). Die ausgeführten Untersuchungen betreffen zunächst die ätiologische Seite. Die von Sigel-Bussenius wie von anderen Forschern — Nosotti, Klein, Schottelius, Kurth, Nissen, Starcovici, Furtuna und Stutzer — gefundenen Bacterien sind als accidentelle und nicht als Seuchenerreger anzusehen; auch die von Piana und Fiorentini, Behla und Jürgens als Erreger der Seuche angesehenen Protozoen konnten von Loeffler und Frosch nicht als specifische Gebilde für die Maul- und Klauenseuche erachtet werden. Die weiteren Untersuchungen erstreckten sich auf die Uebertragung der Seuche auf verschiedene Thierarten — den Modus der Infection — das Infectionsmaterial — die Menge der zur Infection nothwendigen Lymphe — die Dauer der Wirksamkeit und die Haltbarkeit des Virus — die Vernichtung des Infectionserregers — die Entstehung der Immunität nach überstandener Krankheit — die Erzielung einer Schutzimpfung — die Immunität und das Immuni-

sirungsverfahren — die Vererbbarkeit der Immunität. — Bezüglich der Einzelheiten der hochinteressanten Untersuchungsergebnisse muss auf den Bericht verwiesen werden.

Die Zeitschrift der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen vom März d. J. bringt einen summarischen Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen des seuchenpathologischen Institutes der Landwirthschaftskammer für die Provinz Sachsen zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche. In dem Bericht werden die Resultate der im Jahre 1898 von der Landwirthschaftskammer angestellten Untersuchungen mitgetheilt, welche sich darauf erstreckten, die von dem Thierarzt Hecker angewendete Bekämpfungsmethode der Seuche auf ihre praktische Verwerthbarkeit zu prüfen und wichtigere Nebenfragen durch Versuche zum Abschluss zu bringen. Die Versuche haben zu einem Impfverfahren geführt, welches der Ansteckung ausgesetzte Thiere vor Erkrankung schützen und den Verlauf der Seuche wesentlich beeinflussen bezw. milder gestalten soll. Auch bezüglich dieser Arbeiten gestattet der beschränkte Raum ein näheres Eingehen auf dieselben nicht.

Ueber Schutzimpfungen gegen die Maul- und Klauenseuche nach dem Hecker'schen Verfahren berichtet Graffunder. Nach einer Besprechung der Unterschiede zwischen dem Verfahren der Commission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche und demjenigen von Hecker theilt er die Ergebnisse seiner Versuche mit, nach welchen unter 48 nach dem Verfahren I geimpften und nach der Impfung auf natürliche Weise inficirten Rindern 32 sich activ immun zeigten, während unter 127 nach dem Verfahren II geimpften und passiv immunisirten, sowie nur indirect der Ansteckung ausgesetzten Thiere keins erkrankte. Graffunder ist der Ansicht, dass es nach dem vom Reichsgesundheitsamt wie von Hecker angegebenen Verfahren gelingen werde, die Maul- und Klauenseuche erfolgreich zu bekämpfen, dass aber die Verwerthung dieser Frage in der Praxis erst dann möglich sein werde, nachdem noch eine Reihe wichtiger Vorfragen erledigt sein werden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 13.)

Behla empfiehlt eine Methode zur Schnellimmunisirung bei Maul- und Klauenseuche. Indem er daran erinnert, dass er schon im Jahre 1892 auf den Vortheil einer Schutzimpfung im modernen Sinne hingewiesen habe, und zu dem Zwecke neben Untersuchungen mit Blutserum namentlich den Geifer seuchenkranker Rinder zu Impfzwecken besonders präparirt habe, sei er zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Schutzimpfung vor Allem schnell in Wirksamkeit treten müsse. Bei dem Suchen nach einem Wege der Schnellimmunisirung gelangte Behla auf die Verwendung von Jodkali, ausgehend von einer Beobachtung Pick's, nach welcher zufällig mit Jod behandelte Rinder bei einem Klauenseuchenausbruch von der Seuche verschont blieben. Behla filtrirte den bei kranken Thieren abfliessenden und in sterilisirten Schüsseln aufgefangenen Geifer mittelst Filtrirpapier und Bacterienfilter und vermischte die erhaltene Flüssigkeit mit einer 20proc. Jodkalilösung. Von diesem Impfstoff erhielten Ferkel drei Tage lang je 10 ccm injicirt; die Thiere waren schon in den nächsten Tagen immun, die

Controlimpfung versagte. Bei Rindern ist eine 40 proc. Jodkalilösung zu nehmen. Nach Behla's Untersuchungen hielt die Immunität zwei bis drei Monate an. (Berl. thierärztl. Wochensch. 1898, S. 172.)

Zur Feststellung der Kälteeinwirkung auf das Virus der Maul- und Klauenseuche bewahrte Nocard Aphtheninhalt in zugeschmolzenen Capillarröhren auf und zwar die eine Hälfte der Röhren bei $+ 8^0$, die andere Hälfte in Kühlräumen, welche dauernd eine Temperatur von $- 12^0$ bis $- 15^0$ aufwiesen. Die Zeit der Aufbewahrung betrug zwei Monate. Die hiernach bei zwei Schafen gemachten Impfversuche ergaben mit beiden Sorten Virus das gleiche Resultat; sowohl das Schaf, welches mit dem bei $+ 8^0$ aufbewahrten Virus geimpft worden war, wie das andere mit bei $- 12^0$ bis $- 15^0$ conservirtem Virus geimpfte erkrankten am fünften Tage an Maul- und Klauenseuche. Nocard folgert hieraus, dass die Kälte ohne Einfluss auf das Virus der Seuche ist. (Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1898, S. 331; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 319.)

Untersuchungen über die Abtödtung des Klauenseuche-contagiums im Dünger und in Viehställen wurden von Hecker angestellt. Hecker kam zu dem Ergebnisse, dass es zwecklos ist, den Dünger wochenlang liegen zu lassen und mit Desinfectionsmitteln zu behandeln, dass vielmehr zur Abtödtung des Seuchencontagiums ein mittelfestes Lagern des frischen Düngers bis zu ca. acht Tagen genügt. Um auch die oberste Düngerschicht zu sterilisiren, ist es erforderlich, nicht inficirten Dünger, z. B. frischen Pferdedung, in Höhe von $^1/_3$ bis $^1/_2$ m darüber zu werfen — cf. die Versuche Gärtner's weiter oben. (Berl. thierärztl. Wochenschrift 1897, Nr. 1.)

Ueber Misserfolge mit dem von den Höchster Farbwerken hergestellten Schutzimpfstoff gegen Maul- und Klauenseuche „Seraphthin", ist von verschiedenen Seiten berichtet worden. Schrader beobachtete, dass von 19 von ihm mit diesem Mittel geimpften Thieren der grössere Theil mehrere Tage später an Maul- und Klauenseuche in heftiger Weise erkrankte. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 16.) Auch in der Nähe von Frankfurt a. M. erkrankten auf drei Gütern alle schutzgeimpften Thiere drei bis vier Tage später an der Seuche. Von dem Regierungspräsidenten zu Wiesbaden wurde in Folge dessen der weitere Verkauf des Seraphthins verboten. (Ibid.)

Hecker kommt bei der Prüfung des Seraphthins bezüglich seines Werthes zu dem Schlusse, dass dasselbe zu theuer und nicht haltbar sei, sowie dass die Anwendung desselben (intravenöse Injection) zu complicirt sei. (Ibid. 1898, S. 557.) Hecker ist es übrigens auch gelungen, eine Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf Katzen experimentell herbeizuführen. Bei den beiden Versuchsthieren, welche intramusculär, sowie durch Einreiben frischer Lymphe auf die mit Sandpapier etwas wund geriebene Nase geimpft worden waren, traten die charakteristischen Erscheinungen der Seuche: — Eruption eines stecknadelkopfgrossen Bläschens an der Unterlippe, Entzündungserscheinungen an der Haut der Krallenansätze, Blasenbildung an der dritten Zehe der rechten

Vorderpfote — nach drei bis vier Tagen auf. Später machte sich auch die Entwickelung von Blasen auf den Sohlenflächen wahrnehmbar. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 6.)

Ueber ein bösartiges Auftreten der Maul- und Klauenseuche in Unterfranken referirte Zippelius in der 48. Plenarversammlung des Vereins unterfränkischer Thierärzte. Nach dem kleinen Schriftchen sind in jenem Verwaltungsbezirke im Zeitraume von 16 Monaten 1679 Thiere an der Seuche gestorben. In diesem auffälligen, bösartigen Auftreten unterschied Zippelius drei Formen, die apoplektische, die acute und die septicämische, die er im Einzelnen näher beschreibt. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 188.)

In Württemberg sind nach dem schon erwähnten Jahresberichte über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche im Jahre 1897 1547 Stück Rindvieh, 247 Schweine gefallen und 575 Rinder, 41 Schweine nothgeschlachtet worden; in Baden erlagen der Seuche 161 Rinder. Demnach nimmt die Seuche doch nicht selten einen sehr bösartigen Verlauf.

Ueber den Milchverlust durch die Maul- und Klauenseuche sind nach dem sächsischen Veterinärbericht für 1896 in einem grösseren Bestande von 70 Kühen genaue Aufzeichnungen gemacht worden. Der Verlust betrug in den ersten 12 Tagen nach Feststellung der Seuche täglich 600 bis 680 Liter. In einem zweiten Bestande von 64 Kühen ging der Milchertrag in den ersten 11 Tagen um 480 bis 755 Liter pro Tag zurück und erreichte am 19. Tage wieder seine ursprüngliche Höhe. (Ostertag's Zeitschr., IX. Jahrg., S. 74.)

Malaria.

Professor Nosotti hielt in der Octobersitzung der Gesellschaft italienischer Landwirthe einen Vortrag über die Malaria der Rinder auf dem Agro romano. Nosotti unterscheidet bei der Krankheit, welche durch Zecken übertragen wird, eine acute und eine chronische Form. Der bereits von Smith, Celli, Sanfelice und Koch nachgewiesene Infectionserreger ist ein in den rothen Blutkörperchen sitzender, eine schwere Anämie hervorrufender Parasit. Die Krankheit tritt besonders in heissen, trockenen Jahren nach dem ersten Regen auf, befällt vorzugsweise Arbeitsochsen, aber auch Milchkühe, zuweilen auch Pferde. Nosotti empfiehlt als Vorbeugungsmittel das Vermeiden sumpfiger Orte, sowie die Thiere erst nach Sonnenaufgang auf das Feld und vor Sonnenuntergang wieder in die Ställe zu bringen. Chinin ist das beste therapeutische Mittel. (Clin. véterin. 1898, H. 42; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 523.)

Kolle fand gelegentlich der Rinderpestuntersuchung in Südafrika einen neuen pathogenen Parasiten im Blute der Rinder. Die Thiere erkrankten unter remittirendem Fieber, Abmagerung, Appetitlosigkeit und vor dem Tode komatösen Zuständen; nach dem Tode findet sich auffällige Blässe aller Organe, die sich an der Luft gelb färben, wässerige Blutbeschaffenheit, Schwellung der Milz und Leber. Im Blute fand Kolle stets, und zwar in einem Theile der rothen Blutzellen, blasse, fast die ganze Zelle

ausfüllende Körperchen mit amöboiden Bewegungen, die gefärbt dem Malariaparasiten des Menschen sehr ähnlich sehen. Kolle bezeichnet die Seuche als Febris malariaeformis. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. 1898, Bd. 27, H. 1; R. Ostertag's Zeitschr., IX. Jahrg., S. 73.)

Texasfieber.

Weisser und Maassen haben gelegentlich der Feststellung des Texasfiebers unter amerikanischen Rindern die Angaben von Smith und Kilborne hinsichtlich der Aetiologie der Krankheit bestätigt. Sie fanden innerhalb der rothen Blutkörperchen aus den Nieren, Milz, Leber, Herz kugelartige und coccenähnliche Gebilde, meist einzeln, zuweilen auch zu zweien, die sich mit Fuchsin- und Methylenblau ziemlich leicht, jedoch nicht gleichmässig färbten. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesdhtsamt, XI. Bd.; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, S. 231.)

Die Agricultur Experiment Station of Lousiana State University hat experimentelle Untersuchungen über das Texasfieber angestellt und veröffentlicht. Neben der Symptomatologie und den Obductionsergebnissen werden noch besonders über den Entwickelungsgang der für die Uebertragung der Krankheit so bedeutungsvollen Zecken ausführliche Angaben gemacht. Immunisirungsversuche mit Serum von auf natürlichem Wege durchgeseuchten Rindern waren wirkungslos. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 24.)

Auch Koch hat experimentelle Untersuchungen bezüglich der Uebertragung dieser Krankheit durch Zecken gemacht. Auf Grund der Versuche kommt Koch zu dem Schlusse: 1. dass junge Zecken, welche selber mit kranken Rindern nicht in Berührung gekommen sind, aber von Zecken abstammen, die an kranken Rindern gesessen haben, ihrerseits das Texasfieber zu erzeugen vermögen, und 2. dass das Ueberstehen des Texasfiebers auch in leichter Form völlige Immunität verleiht. (Aus d. deutsch. Colon.-Bl. Nr. 7; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 390.)

Pocken bei Thieren.

Fiorentini beobachtete eine Uebertragung der Impfpocken von Menschen auf Rinder und von dort wieder auf den Menschen. Fiorentini wurde zur Untersuchung eines Rinderbestandes wegen Klauenseucheverdacht zugezogen, fand jedoch eine ausgedehnte pustulöse Erkrankung der Haut des Euters bezw. der Striche, die sich zweifellos als Kuhpocken erkennen liess. Einige Tage zuvor waren im Orte eine Reihe von Personen vom Arzte wegen Fällen von Menschenpocken geimpft worden, darunter drei Melker. Letztere hatten gelegentlich des Juckens von ihren geimpften Stellen Lymphe mit den Händen beim Melken an die Euter der Thiere gebracht und die letzteren inficirt. 20 im selben Stalle stehende und nicht gemolkene Jungrinder erkrankten nicht, dagegen wurde beobachtet, dass drei andere nicht geimpfte Melker sich beim Melken der kranken Thiere derart an den Händen inficirten, dass sie mehrere Tage arbeitsunfähig waren. (Giorn. della R. soc. Ital. d'Igiene 1898, S. 171; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 221.)

Hühnercholera. — Hämorrhagische Septicämie. — Rennthierpest.

Ueber die Verbreitung der Geflügelcholera im Deutschen Reiche sind zum ersten Male zahlenmässige Angaben seit Einführung der Anzeigepflicht (18. Sept. 1897) für das 4. Quartal 1897 zur Veröffentlichung gelangt. Hiernach sind in Preussen und im Staatsgebiete von Hamburg 4231 Hühner, 3352 Gänse, 1540 Enten, 70 Tauben und 466 Stück anderes Geflügel, im Ganzen 9599 Stück erkrankt und — mit Ausnahme von 380 Thieren — an der Seuche gefallen. Der Werth des gefallenen Geflügels wird auf 65 373 Mk. geschätzt. (Jahresbericht d. Veter. Medic. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 24.)

Jess bringt in einem Artikel: „Zur Technik der Schutzimpfung gegen Geflügelcholera" vorläufige Mittheilungen über die von ihm gemachten Impfversuche. Er impfte zum Theil mit Culturen, welche durch Erhitzen auf 50° während 15 Minuten abgeschwächt, zum Theil mit solchen, die durch Einwirkung von Formalindämpfen mitigirt waren und führt auch an, dass es ihm gelungen sei, durch häufige Impfungen mit Geflügelcholeraculturen, denen er im abnehmenden Verhältnisse einen bestimmten Stoff zusetzte, Hühner gegen Einimpfung einer Oese vollvirulenter Cultur unempfänglich zu machen. Jess bezeichnet seine Versuche selbst noch als unvollständig. Bezüglich der Technik empfiehlt er zur Injectionsstelle aus praktischen Gründen die Haut am Nacken. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1897, S. 38.)

Bosso untersuchte eingesandte Präparate (Herzmuskel bezw. das rechte Herzrohr) eines nach 24stündiger Krankheit verendeten Rindes und fand als die Mikroorganismen der hämorrhagischen Septicämie in den subserösen Infiltraten kleine eiförmige Bacterien, die oft aus sieben bis acht Gliedern bestehende Ketten bilden. Dieselben wachsen auf Agar, Bouillon, Milch, sind 2 bis 2·4 μ lang und 0·4 bis 0·5 μ breit, bilden weder Sporen, noch haben sie Eigenbewegung. Die Färbung gelingt nach allen bekannten Methoden. Meerschweinchen starben bei subcutaner Impfung nach 36, bei intraperitonealer nach 18 Stunden unter Erscheinungen der Septicämie. Die Bacterien verlieren ihre Virulenz durch Austrocknen ziemlich schnell. (Centralbl. f. Bact. 1898, H. 8; Ref.: Jahresber. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 78.) Auch in den Organen von Rindern, welche in den überschwemmten Sumpfgegenden von Venedig in grosser Zahl innerhalb drei bis vier Tagen unter Erscheinungen von Schwäche im Hintertheil, heftigem Drängen und Kothverhaltung, schliesslich lähmungsartigen Zuständen eingegangen waren, fand derselbe Forscher besonders im Blute und in der Milz dieselben ovoïden Bacterien, die den Bacterien der Septicämia hämorrhagica — Hueppe völlig glichen. (Ref.: Berliner thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 428.)

Lundgren hat eine unter den Rennthieren in Lappland aufgetretene höchst acut und der Regel nach tödtlich verlaufende Seuche beobachtet und Untersuchungen über die Aetiologie derselben angestellt. Lundgren sieht die als Rennthierpest bezeichnete Seuche als eine specifische, bisher unbekannte Infectionskrankheit an, deren Erreger eine sporenbildende, morpho-

logisch dem Bacillus des malignen Oedems sehr ähnliche Bacterie ist, aber im Gegensatze zu letzterem völlig aërob ist. (Zeitschr. f. Thiermedicin II, S. 401; Ref.: Jahresber. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 78.)

Von Pease wird die in Indien unter dem Namen Ghotwa oder Ghotu bekannte Büffelseuche beschrieben, welche mit der von Oreste und Armani beschriebenen und zur Gruppe der hämorrhagischen Septicämie gehörenden Barbonekrankheit identisch ist. Die Untersuchungsergebnisse von Pease stimmen völlig überein mit denjenigen der genannten Autoren, sowie denen von Sanfelice, Loi, Malato, Hutyra und von Ratz. (Ref.: Jahresbericht der Veter. Medic. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 76.)

Actinomycose.

Wolf und Israel kommen auf Grund ihrer Untersuchungen „Zur Actinomycosefrage“ zu dem Ergebnisse, die Actinomycose als eine einheitliche und eigenartige Krankheit anzusehen. Sie fanden in denselben Fällen von Actinomycose sowohl beim Menschen als beim Thiere die Körnchen von verschiedener Grösse wie auch Farbe neben einander; ebenso fanden sie bei experimentell erzeugter Actinomycose im selben Falle: Rasen mit Keulen und ohne Keulen, wie auch Rasen, die an einem Theile nur Keulen, an einem anderen nur lange Fäden trugen. Die Verff. sind daher der Ansicht, dass weder der Wechsel in der Grösse und in dem feineren Bau noch auch die Farbenunterschiede zu der Annahme berechtigten, dass verschiedene Strahlenpilzarten vorkämen. Diese Unterschiede sind vielmehr nach den Verff. auf das verschiedene Alter der Pilzdrusen bezw. der Krankheitsdauer zurückzuführen. (Virchow's Archiv, Bd. 151, H. 3; Ref.: Jahresbericht von Schütz und Ellenberger 1898, S. 61.)

Von Remy wird ein Fall generalisirter Actinomycose der Haut, des subcutanen Bindegewebes, der retropharyngealen und submaxillaren Lymphdrüsen, sowie der Schleimhaut des Flotzmaules und der Nase beschrieben, der dadurch noch Interesse bietet, dass nach der längere Zeit fortgesetzten innerlichen Behandlung mit Jodkali sich die Krankheitsprocesse vollständig zurückbildeten und dass völlige Heilung erzielt wurde. (Archiv f. prakt. und wissensch. Thierheilkd. XXIV, S. 295.)

Botryomycose.

Nachdem Poncet und Dor auf dem Pariser Chirurgencongress zum ersten Male über vier Fälle von Botryomycose beim Menschen berichtet haben, wird aus der holländischen Literatur eine Beobachtung eines derartigen Falles von Ten Siethof mitgetheilt. Ein Mann, welcher ein an Botryomycose des Samenstranges erkranktes Pferd gepflegt hatte, erkrankte primär an Hordeolum und anschliessend daran an einer Erkrankung der Conjunctivae palpebrarum, welche unter den Erscheinungen der Actinomycose verlief; im Eiter der Knötchen fanden sich die typischen Colonieen des Botryococcus. (Ref. nach der Münch. medic. Wochenschr. in der deutschen thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 177.)

Trichinose.

Trichinosen sind beobachtet worden in Oberplanitz bei Zwickau — achtzig Personen erkrankten, eine derselben ist gestorben —, ferner in Neugersdorf, wo zahlreiche Personen nach dem Genusse von aus Böhmen eingeführtem, ununtersuchtem Schweinefleische erkrankten. In Kulm sind 34 Personen an Trichinose erkrankt. In Koschlau wurde nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes im August 1897 von dem praktischen Arzte P. auf dem Bahnhofe bei fünf Personen eine schwere und bei sieben eine leichte Erkrankung an Trichinose festgestellt. Am Tage vorher war ein Fleischer in Abbau Meischlitz, Kr. Neidenburg, anscheinend an Ruhr gestorben und ein Sohn desselben erkrankt. Die nachträgliche Untersuchung ergab bei denselben Trichinose. Von dem Fleischer war etwa 14 Tage vorher ein stark trichinöses Schwein geschlachtet worden. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 9, S. 179, und H. 10, S. 199.)

Ein Trichinenschauer zu Hohenstein-Ernsthal wurde zu sechs Monaten Gefängniss verurtheilt, weil er Schweinefleisch vor beendigter Untersuchung als trichinenfrei erklärt hatte. Das Fleisch war trichinös, nach dem Genusse desselben sind mehrere Personen an Trichinosis erkrankt. (Ibid.)

v. Stransky behandelte mit Erfolg einen Trichinenfall, der durch Muskelexcision sichergestellt war, mittelst ausgiebiger Evacuation und Desinfection des Darmes durch Senna und Thymol 5 g pr. d. drei Tage hinter einander. Hierauf wurden täglich 30·0 g calc. phosphor. verabreicht. Die Heilung trat nach einer Krankheitsdauer von neun Wochen ein. Verf. schreibt der Verabreichung der grossen Dosen Kalk einen günstigen Einfluss auf die Kapselbildung der Trichinen zu. (Prager med. Wochenschrift 1897, 15; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 9, S. 171.)

Durch Röntgenstrahlen wurden verkalkte Trichinen in der Leiche an der Würzburger Universität nachgewiesen. Bemerkt wird dazu, dass die Röntgenstrahlen nur die verkalkten, nicht aber die nicht verkalkten Trichinen sichtbar machen, dass daher die Entdeckung nur einen wissenschaftlichen, nicht aber einen praktischen Werth besitze. (Ostertag's Zeitschrift 1898, H. 11, S. 213.)

Ueber das ausserordentlich häufige Vorkommen von Trichinen in importirten Schweinefleischwaaren ist im letzten Jahre aus einer grossen Zahl von Städten berichtet worden. So wurden Trichinen gefunden in amerikanischen Würsten in Halberstadt, im Speck und Schinken gleicher Herkunft in Bromberg, Berlin, Magdeburg, Hildesheim, Gera —, in Rixdorf 52 Mal in gepökeltem amerikanischem Fleische, in Hamburg 17 Mal. Das Polizeiamt in Darmstadt hat eine Warnung vor dem Ankauf amerikanischer Schweinefleischwaaren erlassen, da fortdauernd in derartiger Waare trotz amerikanischen Untersuchungsstempels Trichinen gefunden werden. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 9 u. 11.)

Helminthiasis.

Ueber die angebliche Anchylostomiasis des Pferdes, die von Rathonyi bei den Grubenpferden in den Kohlenbergwerken von Brennberg gefunden wurde (cf. XIV. Jahresbericht), hat v. Ratz eingehende

Untersuchungen sowohl im Laboratorium als in Brennberg selbst angestellt. Durch dieselben wurden die Befunde Rathonyi's nicht bestätigt. v. Ratz stellt fest, dass die im Pferdedung daselbst gefundenen Eier den beim Menschen gefundenen Anchylostomumeiern zwar sehr ähnlich sind, aber doch durch ihre erheblichere Grösse sich von jenen sichtlich genug unterscheiden, und dass die ersteren zwei Sclerostomumarten: Sclerostomum tetracantum und Sclerostomum equinum angehören. v. Ratz hat zum weiteren Beweise seiner Ansicht noch ein angeblich mit Anchylostomiasis behaftetes Pferd nach der Tödtung obducirt und bei der Section nach peinlichster Untersuchung nur Exemplare der genannten Sclerostomumarten gefunden, von Anchylostomum jedoch keine Spur. Hiernach ist nicht anzunehmen, dass für die Anchylostomiasis der Belegschaft der Gruben daselbst die Grubenpferde verantwortlich zu machen sind. (Monatsh. für prakt. Thierheilkd., X. Bd., S. 409.)

Prettner hat zur vergleichenden Statistik des Cysticercus cellulosae im Auge des Menschen und der Thiere im Schlachthause zu Prag die Augen von 400 finnigen Schweinen untersucht. Dabei fand er 2 mal die Finnen im Augeninnern unter der Retina und 17 mal in den Lidern in der Nähe des inneren Augenwinkels. In 20 Proc. der Fälle, und zwar bei den stark finnigen Schweinen, fanden sich Finnen in der Musculatur des Auges. (Thierärztl. Centralbl., XXI. Jahrg., S. 16; Ref.: Schütz' Jahresb. 1898, S. 86.)

Schneidemühl hat über die Entwickelungsgeschichte von Hypoderma bovis geschrieben. Derselbe ist der Ansicht, dass die Larven, welche bei Rindern im Fleische und im Rückenmarkscanale, sowie auch in der Rachen- und Schlundwand gefunden werden, per os dorthin gelangen, indem die Eier oder Larven von den Rindern beim Fressen oder Belecken der Haut aufgenommen werden und dann durch die Rachenhöhle in die Submucosa des Schlundes gelangen, durch die Schlundwand hindurch treten und im Mediastinum an Gefässen und Nerven entlang bis zur Wirbelsäule bezw. durch die Zwischenwirbellöcher bis in die Unterhaut des Rückens sich fortbewegen. (Centralblatt f. Bacteriol. XXIV, S. 30; Ref.: Schütz' Jahresber. 1898, S. 87.)

Koorevaer hat jedoch experimentell nachgewiesen, dass die im Rückenmarkscanal gefundenen Larven die Jugendstadien des Hypoderma sind. (Ref. ibid.)

Eine Reihe hierher gehörender Parasitenfunde wird weiterhin noch von v. Ratz mitgetheilt. Derselbe fand bei Hühnern kleine Bandwürmer, mit Hakenkranz um die Saugnäpfe, die als Davainea actragona angesehen wurden. Ferner wurden von demselben Forscher alle zur Section gelangenden Katzen auf das Vorhandensein von Distomum felinum untersucht und dieser Parasit in etwa 2 Proc. der Fälle in den Gallengängen gefunden. — Bei einem Pferde wurden unter kleinen Blutgerinnseln auf der Haut in dem Unterhautgewebe zahlreiche Exemplare von Filaria haemorrhagica ermittelt. Ferner beschreibt v. Ratz vier Fälle von Guathostoma hispidum im Magen des Schweines und drei Fälle von

Filaria immitis aus dem submucösen Bindegewebe bei Hunden. Endlich sind noch die Funde von Simondsia paradoxa in der Submucosa des Schweinemagens, sowie von Spiropteren (reticulata und strongylina) zu erwähnen. (Veterinarius Nr. 3; Ref.: Jahresber. d. Vet. Med. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 86 bis 88.)

Eine enzootische Cysticercose beobachtete Avéradere bei Lämmern. Von 30 Thieren erkrankten 16 in kurzer Zeit unter Erscheinungen von Schwäche, Appetitlosigkeit, Anämie, Ascites. Bei den gestorbenen fanden sich neben acuter Peritonitis hundert bis tausend kleiner Cysticerken in der Bauchhöhle, Leber und Lunge; dieselben hatten einen Kopfzapfen, vier Saugnäpfe und Hakenkranz und gehörten zum C. tenuicollis bezw. Taen. marginata. (Revue veter. 333, Schütz' Jahresbericht 1898, S. 84.)

Schweineseuche (Schweinepest) und Schweinerothlauf.

Preiss machte ätiologische Studien über Schweineseuche und Schweinepest. Er nennt den Erreger der Schweineseuche (von ihm Schweinesepticämie genannt) Bacillus suisepticus und denjenigen der Schweinepest Bacillus suipestifer. Er fand bei 80 angeblich an Schweinepest verendeten Schweinen ausschliesslich nur die beiden in jeder Beziehung von einander verschiedenen Bacterienarten. Meist wurde nur eine Art in jedem Schweine gefunden, zuweilen aber auch beide in demselben Thiere. Preiss hat auch experimentell mit Reinculturen von dem Bac. suipestifer die Schweinepest und mit dem Bac. suisepticus die Schweineseuche hervorgerufen. Nach Preiss sind Schweinepest und Schweinesepticämie zwei völlig verschiedene Krankheiten, die aber gleichzeitig neben einander im selben Bestande und bei demselben Thiere vorkommen können. Erwiesen ist es jedenfalls nach dem Verf. nicht, dass die Schweineseuche selbstständig als Seuche ohne gleichzeitiges Bestehen der Schweinepest vorkommt. (Zeitschr. f. Thiermedicin, N. F. II, 1; Ref.: Schütz-Ellenberger's Jahresbericht 1898, S. 66.)

Perroncito und Bruschettini berufen sich bezüglich der Wirksamkeit des von ihnen erfundenen Impfstoffes gegen die Schweineseuche auf die erfolgreichen Versuche von Locusteanu (Bukarest) und Karlinski (Bosnien) gegenüber den negativen Ergebnissen Ostertag's, Voges' u. A. (Centralbl. f. Bact. XXIII, S. 392.)

Das Neueste auf dem Gebiete der Schutzimpfung und Heilung der Schweineseuche ist eine vorläufige Mittheilung von Dr. Beck (Höchster Farbwerke). Nach derselben ist es gelungen, durch zweckmässige Immunisirung grösserer Thiere mit vollvirulenten Schweineseucheculturen ein Serum zu gewinnen, welches die Eigenschaft besitzt: 1. kleine, sehr empfängliche Thiere sicher gegen die Infection mit Schweineseuche zu schützen; 2. die in Folge Infection mit virulenten Culturen bereits erkrankten Versuchsthiere zu heilen; 3. auch Schweine gegen die Infection zu schützen und bereits kranke oder inficirte zu heilen. — Die Anwendung ist ungefährlich, insbesondere ist eine Verbreitung der Seuche durch die Impfung ausgeschlossen. (Deutsche thierärztliche Wochenschr., VII. Jahrg., Nr. 9, S. 77.)

In England hat die Verbreitung der Schweineseuche nach dem Jahresbericht über die Thierseuchen in England 1897 auffallend abgenommen, hauptsächlich wohl, weil daselbst die der Ansteckung verdächtigen Bestände ohne Weiteres getödtet werden. Die Seuchenfälle nehmen dauernd ab, von Monat zu Monat. Auf polizeiliche Anordnung wurden 40 000 ansteckungsverdächtige Schweine getödtet, gegen 80 000 im Vorjahre. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 11.)

In Oesterreich ist ein Gesetz zur Abwehr und Unterdrückung der Schweinepest eingebracht worden. (Wien. Approvis. Ztg. 1898, Nr. 100.)

Zu dem im letzten Jahresberichte erwähnten Aufsatze von Kitt über die Streptothrixform des Rothlaufbacillus ist eine Berichtigung erfolgt, nach welcher die weiter fortgesetzten Untersuchungen ergeben haben, dass es sich um eine sehr enge Symbiose zwischen dem Rothlaufbacillus und einer Streptothrix handelte, welche trotz zahlreicher Untersuchungen über sechs Monate fortbestand. (Centralbl. f. Bact. 1898, S. 601.)

Die Rothlaufschutzimpfungen nach der Methode Lorenz haben sich in Ostpreussen, woselbst seitens der Landwirthschaftskammer 59 Thierärzte mit der Ausführung von Impfungen betraut worden waren, ausgezeichnet bewährt. Mit der aus der Impfstoffanstalt zu Prenzlau bezogenen Lymphe wurden 1898 dem Berichte zufolge 22 161 Schweine in 1492 Gehöften geimpft. 244 Gehöfte waren zur Zeit der Impfung verseucht. Auf allen kam die Seuche sofort nach dem Impfen zum Stillstand, so dass nicht eine Neuerkrankung nach der Impfung mehr vorkam. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 70.)

In einem Berichte über die Rothlaufimpfanstalt der Brandenburgischen Landwirthschaftskammer zu Prenzlau für 1897/98 giebt Joest eine ausführliche Darlegung der Thätigkeit dieser Anstalt. Dieselbe umfasst: 1. die Schweinehaltung; 2. die Impfstoffdarstellung; 3. den Impfstoffversandt. Die daselbst gehaltenen Schweine, deren Zahl im ersten Jahre ca. 300 betrug, dienen ausschliesslich der Serumgewinnung, die Vorbereitung der Thiere hierzu erfordert einen Zeitraum von 7 bis 8 Wochen. Die Impfstoffdarstellung zerfällt in die Serum- und die Culturdarstellung. Das Serum wird aus dem Blute der vorbehandelten und dann geschlachteten Schweine durch eine complicirte, noch geheim gehaltene Methode gewonnen, jedes Präparat wird auf seinen Immunisirungswerth untersucht: die Culturdarstellung ist wegen der erforderlichen Prüfung auf ihren Reinheitszustand ebenfalls nicht ganz einfach. Der Impfstoffversandt hat erst seit Anfang October 1897 begonnen. Im ersten Winterhalbjahre, in welchem naturgemäss die Rothlauferkrankungen und damit die Nachfragen nach Impfstoff sehr zurückgehen, wurden immerhin 61 838 ccm Serumpräparat versandt. Misserfolge bei den Impfungen sind nicht bekannt geworden, dagegen ist die vorzügliche Wirkung vielseitig bestätigt worden. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1898, S. 217.)

Hutyra berichtet im Ungar. Veterinärbericht über die 1896/97 in Ungarn vorgenommenen Schutzimpfungen nach Pasteur. Danach wird über die Impfung von 211 741 Schweinen in 1045 Gehöften berichtet.

Der Verlust der Schweine unter den geimpften betrug zwischen der ersten und zweiten Impfung 458 Stück = 0·21 Proc. und später innerhalb eines Jahres 276 Stück = 0·13 Proc., im Ganzen also 734 Schweine. (Jahresber. von Schütz und Ellenberger 1898, S. 63.)

Ueber die von Schütz und Voges angestellten Immunisirungsversuche gegen Rothlauf sind die im Archiv f. prakt. und wissenschaftl. Thierheilkd., Bd. XXIV gemachten Veröffentlichungen im Jahre 1898 noch nicht zum Abschlusse gelangt; eine Beschreibung wird im nächsten Jahresberichte erfolgen.

Diederichs kommt in einer Abhandlung über die Frage, ob die sogenannten Backsteinblattern bei Schweinen zum Rothlauf zu rechnen seien, zu einer Bejahung derselben an der Hand der von ihm gemachten Beobachtungen und mikroskopischen Befunde, sowie der bereits von Lorenz und Jensen gemachten einwandfreien Untersuchungen. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 52.)

Brustseuche der Pferde, Lungenseuche der Rinder.

Ueber Serumimpfungen bei Brustseuche liegen wieder verschiedene Mittheilungen vor. Grammlich berichtet über Impfungen zahlreicher Militärpferde, durch welche die in den bezüglichen Beständen herrschende Seuche alsbald coupirt wurde. (Zeitschr. f. Veterkd., Nov. 1898.) Krüger hat zur Verhütung der starken Schwellungen nach der subcutanen Impfung die intravenöse Seruminjection in einer Reihe von Pferdebeständen angewendet und bis 200 g Serum pro Pferd in dieser Weise eingeführt. Der Erfolg war durchweg gut. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, S. 97.) Peschke hat jedoch Misserfolge zu verzeichnen gehabt. (Ibid. S. 195.)

Eine ausführliche kritische Besprechung der Maassnahmen gegen die Brustseuche der Pferde, einschliesslich der Serumimpfungen, bringt Christiani. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 46.)

Anschliessend hieran sei bezüglich der Lungenseuche des Rindes bemerkt, dass Nocard und Roux, welche sich schon längere Zeit mit der Aetiologie dieser Seuche beschäftigen, nach ihren Publicationen den Erreger derselben gefunden zu haben glauben. Die Feststellung erfolgte mit Hülfe von Collodiumsäckchen, welche mit virulenter Lungenflüssigkeit beschickte Bouillon enthielten und im Peritonealsack von Kaninchen eingeschlossen wurden. Die Erreger erschienen als zahllose, lichtbrechende, bewegliche Körperchen von ausserordentlicher Kleinheit, deren Form selbst nach Färbung schwer zu bestimmen war. Auf den bisher gebräuchlichen Nährböden lässt sich der Mikroorganismus nicht züchten, dagegen leicht in Martini'scher Peptonbouillon, der Kaninchen- oder Rinderserum im Verhältniss von 1 : 20 zugesetzt wird. (Annal. de l'inst. Pasteur, Tome XII, p. 290; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 24.)

Rinderpest.

Bei ihren Untersuchungen bezüglich der Aetiologie der Rinderpest sind von Nenski, Sieber und Wyznikiewicz im Blute runde, ovale oder birnenförmige Mikroben von 1 bis 3 μ Grösse gefunden, die zuweilen Aus-

buchtungen und ein central liegendes Körnchen haben. Auch in einzelnen rothen und weissen Blutzellen, wie in denen der Milzpulpa wurden dieselben gefunden, dieselben sind mit Magenta- und Neutralroth schwach färbbar, die Culturen wachsen im Speicheldrüsenextract, in Peptonkochsalzlösung und Agar, gehen aber bald zu Grunde. Die mit denselben geimpften Thiere (17 Kälber, 2 Ziegen, 2 Schafe) sind sämmtlich an typischer Rinderpest zu Grunde gegangen. (Centralbl. f. Bact. XXIII, Nr. 13, S. 529; Ref.: Schütz' Jahresber.; d. Vet. Med. 1898, S. 25.)

Kolle und Turner wenden die Simultanmethode zur Schutzimpfung gegen Rinderpest an. Sie erzielen Immunisirung durch Verwendung steigender Mengen vollvirulenten Blutes (3000 bis 4000 ccm). Von den derart immunisirten Thieren wird das Blut zur Serumgewinnung entnommen. Blut von Rindern, welche die Rinderpest auf natürliche Weise überstanden haben (sogenannte „gesalzene" Thiere), eignen sich nicht zur Serumgewinnung, da das Serum derselben nur etwa $^1/_{20}$ des Immunisirungswerthes desjenigen Serums von künstlich immunisirten Thieren besitzt. Die Verff. fügen ihrer Arbeit noch eine kritische Besprechung aller zur Rinderpesttilgung gebräuchlichen Methoden bei. (Zeitschr. f. Hygien. und Infect.-Krkht., Bd. 29, H. 2; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1897, S. 112.)

Theiler veröffentlicht eine Arbeit über „Blutserum immuner Thiere im Kampfe gegen die Rinderpest", in welcher er nach kurzer Besprechung der Koch'schen Gallenimpfung sich ausführlicher über die Serumimpfung verbreitet; er unterscheidet bei der Serumimpfung zwischen Thieren, die vorher überhaupt noch nicht, und solchen, die vorher mit Galle behandelt waren. Theiler betont am Schlusse des Berichtes, bezüglich dessen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss, dass die Serumimpfung in Südafrika allgemein Anwendung gefunden und dass dank derselben die Rinderpest dort viel von ihrem Schrecken verloren habe. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 24.) Arndt.

Haut- und Muskelpflege.

Hautpflege. Bäder.

Gerdeck berichtet über die Anwendung des Formalins bei der Fusspflege der Truppen (Deutsche militärärztliche Zeitschrift, S. 175) und empfiehlt dasselbe sowohl zur Behandlung des Schweissfusses (an Stelle der Chromsäure), als auch zur Verhütung des Wundlaufens.

Die Polizei-Verwaltung von Paris empfahl den Friseuren zur Verhütung übertragbarer Hautkrankheiten das Auskochen der Metallinstrumente nach jedesmaligem Gebrauch, Ersatz der Horn- etc. Kämme durch Metallkämme und der Poudre-Quasten durch Gummibläser. Vor Gebrauch von Rasirpinseln Eintauchen derselben in kochendes Wasser,

planmässig für dieses Ziel zu agitiren. In seinen beiden Anstalten wurden während der letzten zehn Jahre 2 228 878 Bäder verabfolgt bei 511 436 Mk. Einnahmen und 425 563 Mk. Ausgaben. (B. T, 17. Aug.)

In Krefeld hat sich ein Schwimmverein zur Förderung des Schwimmens gebildet, welcher in einer Jugend- und Volksabtheilung den weniger bemittelten Leuten Gelegenheit giebt, zu ermässigtem Preise das Schwimmen zu erlernen und sich an den regelmässigen, Abends stattfindenden Schwimmübungen zu betheiligen. Derselbe vergiebt auch Freistellen. In reichem Maasse werden dort elf Brausebäder benutzt, welche in der Absicht eingerichtet wurden, Solchen, welche sich zur Benutzung von Massenbädern nicht entschliessen können, eine andere billige Badegelegenheit zu bieten. (10 Pf. incl. Handtuch und Seife.) Das kostenfreie Baden der Volksschüler im grossen Bassin der Stadtbadeanstalt unter Aufsicht der Lehrer hat sich dort ebenfalls durchaus bewährt, kann aber wegen der damit verbundenen Gefahr nur den oberen Classen zu gute kommen. — (Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege, S. 185.)

Schultze, Stadtbaurath in Bonn, sprach über Volksbäder. Die Baukosten für grossstädtische, reich ausgebildete Badeanlagen betragen ohne Einrechnung des Grundwerthes 500 000 bis 1 000 000 Mk., diejenigen mittelgrosser Anlagen 150 000 bis 200 000 Mk. Im Aufblühen begriffene Mittelstädte richten am zweckmässigsten ein Schwimmbad und Brausebäder ein. wenn möglich, im Mittelpunkte der Stadt, und später je nach Bedarf in den äusseren Stadtbezirken Brausebäder mit Wannenbädern. Die Kosten würden unter Aufwendung städtischer Mittel, durch Stiftungen und unter Mitwirkung gemeinnütziger Gesellschaften aufzubringen sein. (Gesundh.-Ing., S. 198.)

Beraneck sprach in der Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern in München über Volksbäder in Wien. (Gesund.-Ing., S. 300.)

A. Tecklenburg, Lehrer in Göttingen, tritt für Schulbrausebäder in einem Aufsatze, erschienen in der Sammlung pädagogischer Vorträge, ein (Heft 5, 25 S., Verl. von F. Soennecken-Bonn), in welchem der allgemeine Nutzen derselben, sowie die Schulbrausebadeanstalten in Göttingen, München. Köln und Hannover in Einrichtung und Betrieb geschildert werden.

Die Anlage von Brausebädern in zwei Volksschulneubauten wurde in Hamburg beschlossen. (Gesundh.-Ing. 1899, S. 93.)

A. Herzberg sprach über Badeeinrichtungen in gewerblichen Betrieben, insbesondere über zweckmässige Anlage und Gestaltung der Baderäume, am 17. Mai in der Conferenz für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen zu Berlin. (Referat im Gesundh.-Ing. 1899, S. 36.)

Die Badeeinrichtungen der königl. Artilleriewerkstätte in Siegburg schildert der Jahresbericht des Regierungs- und Gewerberaths in Köln für das Jahr 1897. Von den Arbeitern des königl. Feuerwerkslaboratoriums baden etwa 50 Proc. der zum Baden nicht Verpflichteten.

Verpflichtet zu wöchentlich wenigstens zwei Bädern sind diejenigen Arbeiter, welche in Folge ihrer Beschäftigung häufiger Reinigung bedürfen, wie Giesser, Kohlen- und Pulverarbeiter. In der königl. Geschossfabrik haben die mit dem Verarbeiten von Blei und mit bleihaltigen Farben beschäftigten Arbeiter, etwa 6 Proc. der sämmtlichen Arbeiter, die Verpflichtung, zweimal wöchentlich zu baden. Insgesammt benutzten 40 Proc. der Arbeiter Wannenbäder, 6 Proc. derselben Brausebäder.

Ueber Schulbäder vergl. den Abschnitt Schulgesundheitspflege, über Arbeiterbäder den Abschnitt Gewerbehygiene.

Kleidung.

G. Meyer hat das Capitel Kleidung für Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Heilkunde (Encyklopädische Jahrbücher, 8. Bd.) neu bearbeitet. (75 S., Verl. von Urban u. Schwarzenberg.)

Ueber die Fortschritte auf dem Gebiete der Verbesserung der Frauenkleidung geben die Mittheilungen des Vereins für Verbesserung der Frauenkleidung fortlaufende Berichte. (2. Jahrg., 1898, jährlich 3 Mk.)

K. Gerson tritt für die Abschaffung des Corsets, für diesbezügliche belehrende Vorträge, welche durch die in gleichem Sinne wirksame Propaganda der Turnlehrer und -Lehrerinnen zu ergänzen sind, und für passende Turnanzüge für Mädchen (Pumphosen, Hosenträger, weite Turnjacke, lockerer Gürtel) ein. (Zeitschr. f. Turnen u. Jugendspiele.)

Dr. H. Lahmann's Reform der Kleidung erschien in 3. Auflage. (Zimmer's Verlag, 140 S.)

M. Rubner: Experimentelle Untersuchungen über die modernen Bekleidungssysteme. 2. Theil: Hygienische Gesichtspunkte zur Beurtheilung einer Kleidung (Archiv f. Hyg., 31. Bd., S. 142 bis 215). Rubner betont zunächst, dass die Ansicht der Empiriker, es lasse sich eine Normalkleidung herstellen, welche Sommer und Winter getragen werden könne, falsch sei. Während der Pelz des Thieres und die Haut des Menschen vermöge ihrer functionellen Eigenschaften sich den Aenderungen der Umgebung schnell anpassen können, ist die Kleidung starr und unveränderlich. Von „rationeller“ Kleidung kann desshalb nur mit Rücksicht auf die gerade vorhandenen äusseren Verhältnisse gesprochen werden. Die wichtigste Aufgabe der Kleidung ist die Regulirung der Wärme. Die Kleidung vermag die Wärmeabgabe einzuschränken, ist aber zugleich ein Wärmereservoir, welches bei plötzlicher Abkühlung die Wucht abschwächt, mit welcher der Kältereiz die Haut trifft, indem es von seinem Wärmevorrath abgiebt. Andererseits kann die Kleidung bei hoher Temperatur eine Ueberwärmung des Körpers verursachen. Zum Vergleich des Leitungsvermögens verschiedener Kleidung unterscheidet Rubner zwischen dem von der Anordnung der Fäden im Gewebe abhängigen typischen und dem von dessen specifischen Gewicht abhängigen reellen Leitungsvermögen. Die Wärmemenge, welche durch ein Quadratcentimeter des Gewebes bei 1° Temperaturdifferenz der Begrenzungsflächen in einer Secunde

bei der üblichen Dicke der Waare durch diese hindurchgeht, kann als „absoluter Wärmedurchgang" bezeichnet werden. Gleichwerthig in dieser Hinsicht sind Bekleidungen, welche denselben Schutz gegen Wärmeverlust darbieten. Eine zweckmässige Kleidung darf nicht bei überreichlicher Wasserdampfabgabe (Perspiration) den Organismus überwärmen und so die Haut überflüssig in ihrer Thätigkeit belasten. Schlimmer noch ist es, wenn zugleich das Verschwinden des Wasserdampfes verhindert wird, dann stellt sich Bangigkeitsgefühl ein und zwar auch bei ruhenden Personen und ohne profuse Schweisssecretion bei gewöhnlicher Temperatur und mittlerer Bekleidung, wofern dieselbe den Luftzutritt hemmt. Die Lüftbarkeit dagegen der Kleidung beseitigt den Wasserdampf, setzt den Kohlensäuregehalt der Kleidung herunter, verringert die relative Feuchtigkeit und lässt sogar die Wasserdampfspannung unter diejenige der Atmosphäre sinken. Im Gegensatz zur gut durchlüfteten hat durchnässte Kleidung anhaltenden starken Wärmeverlust zur Folge. Eine Wasserverdampfung tritt zwar verspätet ein, verlegt aber die durch die Schweisssecretion intendirte Wärmeabgabe auf eine Zeit, zu welcher ein Uebermaass von Wärme nicht mehr besteht. Hierdurch kommt es zu einem übermässigen Wärmeverlust, zu einer Erkältung. Grosse Lüftbarkeit, ausgesprochene hygroskopische Eigenschaft und gutes Wärmeleitungsvermögen sind demnach Vorzüge für die Kleidung und gestatten derselben, mit der Schweisssecretion die nothwendige Wärmeregulirung zu ermöglichen. Hierzu kommt eine gewisse Dichtigkeit zum Schutze gegen den Wind. Bei mehr als 25° (Hochsommerkleidung) sind ganz leichte Wollgewebe, dünnes Leinen, Satin, Seide, leichte Unterkleider, Verzicht auf die Weste, bei + 8 bis 15° (Sommerkleidung) allenfalls ein Ueberzieher aus leichtem Wollgewebe, im Winter (+ 6 bis — 6°) stärkere Unterkleider, stärkeres Hosen- und Rockgewebe und Ueberzieher aus dickem Wollstoff anzurathen. Im Hause genügt Sommerkleidung. Für den Winter ist dem Auflegen dichteren Gewebes eine Bekleidung mit lockerem Gewebe von entsprechender Dicke vorzuziehen. Bei Pelzen wird die geringe Lüftbarkeit dadurch ersetzt, dass dieselben weit genug sind, um eine verticale, aufsteigende Luftströmung zu gestatten. Dieselben eignen sich desshalb thatsächlich für strenge Kälte.

Futterstoffe beeinflussen die Gesammtdurchgängigkeit der Kleidung wesentlich und sind desshalb bei jeder Kleidung wegzulassen. Haupterforderniss ist Homogenität der Kleidung, deren Schichten sich also hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften möglichst gleich oder ähnlich verhalten.

M. Rubner bringt ferner Beiträge zur Hygiene der Fussbekleidung. Die Fussbekleidung ist nicht lediglich nach den anatomischen Verhältnissen des Fusses, sondern vor Allem auch als ein Theil der Hautbekleidung zu betrachten, indem sie den Fuss vor mechanischen Verletzungen, Temperaturschwankungen und Nässe schützen und den Stoss des fallenden Körpers dämpfen soll. Am widerstandsfähigsten und desshalb am meisten für die Herstellung des Schuhwerks geeignet ist lohgares Leder (mit 42·7 Proc. Luftgehalt gegenüber 72·5 Proc. bei alaungarem und 85·3 Proc. bei Sämischleder). Dasselbe wird weniger als alle anderen Kleidungsstoffe durch die

Nässe beeinflusst. Leder leitet die Wärme ebenso schlecht wie Loden. Lohgares Rindleder (das stärkste Leder) lässt wegen seiner Dichte am meisten Wärme durch, erheblich mehr als alaungares und Sämischleder, Pappe verhält sich in dieser Hinsicht wie Leder, Kork lässt noch weniger Wärme durch und eignet sich desshalb mehr als Pappe zu Stiefeleinlagen. Auch Filze leiten schlechter als Leder. Am wärmsten halten Korkeinlagen, am wenigsten warm Einlagen von Lederpappe.

Die Temperatur an der Innenseite des Schuhleders hält sich am Fusse auch bei erheblicheren Schwankungen der Aussentemperatur innerhalb weiter Grenzen constant, unterliegt aber Schwankungen, wenn diese Grenzen überschritten werden. Von Einfluss hierauf sind der Ernährungszustand, der Blutreichthum der Personen und nervöse Einflüsse. Das Oberleder verliert mehr Wärme als die Sohle. Die Wärme, welche nach dem Boden hin verloren geht, ist in ihrer Menge von der Berührungsfläche zwischen Schuhwerk und Boden und von der Vertheilung der Berührungsfläche auf Sohle und Absatz abhängig. In dieser Hinsicht ist die deutsche Mode eines Absatzes von mittlerer Höhe dem englischen Schuhschnitte mit breitem Absatz und wenig sich vom Boden abhebender Sohle vorzuziehen.

Hinsichtlich der Unterkleidung (Strumpf) stehen sich Baumwolle, Leinen und Schafwolle mit Baumwolle (Vigogne) als leichte Gewebe, und Wollstrümpfe als dickere Wintergewebe gegenüber. Baumwolle ist weniger luftreich als Vigogne, diese weniger als reine Wolle, am wenigsten Luft ist im Leinen enthalten. Die als „rechts und links stricken“ bekannte Strickweise erhöht den Luftgehalt des Strumpfes. Das Gewebe des letzteren stimmt im Allgemeinen mit Tricot überein. Baumwollenstrümpfe leiten Wärme fast wie Lahmanntricot, Wollstrümpfe leiten ebenso wie Jägertricot. Braune Vigogne leitet besser als reine Baumwolle, am besten leiten gefärbte Baumwollenstrümpfe, weniger gut Vigogne, noch weniger Wollstrümpfe. Abgesehen von Baumwollenstrümpfen und dünnstem Leinentricot halten alle Strumpfwaaren den Fuss wärmer als das Oberleder. Dagegen sind sie weniger wärmesparend als die Schuhsohle.

Für die Abschwächung von Stössen und die Verhütung von Schwielen, Schürfungen und Reizungen der Haut der Fusssohle ist die Elasticität der Fussbekleidung von Wichtigkeit. Die verschiedene Comprimirbarkeit der Ledersorten hängt von deren specifischem Gewicht, diejenige der Sohle hängt ausserdem von deren Dicke ab. Die Strümpfe tragen viel dazu bei, die Elasticität der Fussunterlage zu vermehren.

Genügende Dichte gegen Wasser ist nur durch ausgiebiges Oelen zu erreichen, wobei das Wärmeleitungsvermögen zunimmt. Die Schweisssecretion kann durch sehr wärmehaltendes Schuh- und Strumpfwerk allein nicht beeinflusst werden. Erscheint die Schweissmenge vermehrt, so ist dies mehr eine Folge behinderter Ventilation und einer Hemmung der Wasserverdunstung. Nicht gestrickte Strümpfe, wohl aber Fusslappen aus glatten Stoffen können, letztere durch Stagnation der Luft, die Schweissansammlung vermehren. Baumwolle und Leinen halten den Schweiss fest, Wolle lässt ihn nach aussen verdampfen. Von dem auf den Strassen benutzten Schuhwerk lüften Schnürschuhe am besten, Stiefel mit Gummizügen am schlechtesten. Unzweckmässig für gute Lüftung des Fusses sind die modernen

feingewirkten Damenstrümpfe, welche wenig elastisch sind, sich leicht mit Wasser füllen, an der Haut ankleben, sich in Falten legen und hierdurch leicht drücken.

Absätze sind nothwendig, weil sie den Fuss vor unnöthiger Erhitzung und Abkühlung schützen. Soll der Fuss auf schiefem Boden nicht rutschen, so muss er fixirt sein, hierzu sind Knöpfe oder Schnürungen nothwendig. Die Absatzhöhe soll sich nach der Länge des Fusses richten. Auch für Füsse, welche nach längerem Gehen oder Stehen anschwellen, erweisen sich Schnürschuhe am zweckmässigsten. (Archiv f. Hyg., 31. Bd., S. 217.)

M. Rubner's weitere bedeutsame Arbeit betrifft die Beurtheilung der verschiedenen Bekleidungssysteme (Archiv f. Hyg., 32. Bd., S. 1 bis 132). Dieselbe berichtet vornehmlich über Untersuchungen, deren Gegenstand die Prüfung aller wichtigen, angeblich principiellen Verbesserungen der Bekleidungsweise und der allgemein üblichen Arten der Bekleidung war. Unter den Radicalsystemen, d. h. denjenigen Arten der Kleidung, welche eine vollkommene, alle Kleidungstheile betreffende Neuordnung darstellen, hat die sog. Jäger'sche Wollkleidung vor den sonstigen käuflichen Wollfabrikaten keine besonderen Vortheile voraus. Charakteristisch für dieselbe ist, dass die Unterkleidung wärmehaltender ist als die Leinen- und Baumwollhemden, während die Oberkleidungsstoffe hinter der sonstigen Bekleidungsweise mit den gebräuchlichen Wollstoffen etwas zurücktreten. Vorzüge besitzen die Reformgewebe gegenüber der anderen Handelswaare auch nicht hinsichtlich der Wasserbenetzung. Ihr Nutzen besteht nur darin, dass dieselben wirklich aus reiner Wolle hergestellt sind und ein gleichmässiges Gewebe besitzen. Für sehr kalte Tage genügt aber auch Jägerstoff nicht zur Zusammensetzung einer rationellen Kleidung, das Gewicht derselben würde viel zu gross sein, dagegen genügt die Wolle zu einer mittleren Winterkleidung und zur Sommerkleidung, nicht aber für den Hochsommer. Das Wollsystem zeichnet sich dadurch aus, dass jedes überflüssige Beiwerk bei ihm weggelassen und der Schnitt der Kleider einfach und zweckmässig ist. Unrichtige Behandlung macht diese Kleidung aber theuer in der Wäsche (Schrumpfung, Verringerung der Lüftbarkeit). Ein Wollsystem ausschliesslich mit Jäger'schem Reformgewebe herzustellen, geht nicht an, indess ist gegen Wollkrepp (sehr lüftbar) als Unterkleidung wenig einzuwenden. Für die Oberkleidung sind dem Jäger'schen Fabrikat zahlreiche Loden und Kammgarne vorzuziehen. Die Mängel der reinwollenen Unterkleidung lassen sich für Sommer und Hochsommer durch Halbfabrikate und luftige Webeweise umgehen.

Das Leinensystem, gekennzeichnet durch Haltbarkeit und geringes Wärmehaltungsvermögen, ist in unserem Klima nicht verwerthbar, kann höchstens hier und da im Hochsommer Verwendung finden. Leinen eignet sich sehr wenig zum Aufsaugen des Schweisses und verringert die natürliche Lüftung der Kleidung ausserordentlich.

Von der Unterkleidung ist besonders das gestärkte Leinenhemd von Nachtheil. Dieses fällt aber weg, wenn man sich durch hochgehende Weste von der Nothwendigkeit desselben entbindet. In gleichem Sinne wie das Stärken wirkt das Plätten. Wie Leinen sind aber alle feinen, glatten Ge-

webe zu wenig permeabel. Durch die Wahl der Oberkleidung lässt sich dies nicht ausgleichen.

Die erste den Körper deckende Schicht der Kleidung ist fast stets zu dünn. Am besten ist es, mit dem System des glatten, gestärkten Hemdes ganz zu brechen.

Netze und Netzstoffe als Unterkleidung vermindern nur die Unannehmlichkeit der Nässeempfindung, nicht die störende Ueberfluthung der Haut mit Schweiss; Netzjacken behüten die Haut vor der Berührung mit den nassen Geweben, fungiren aber zugleich wärmehaltend. Liegt über dem Netzstoffe ein glattgewebter Stoff, so hebt derselbe die Luftcirculation zum allergrössten Theile auf. So lange sich dagegen in einem Gewebe luftdurchgängige Poren finden, trocknen die an der Haut anliegenden Partien schnell und stellen so hinsichtlich Wärmeleitung wie hinsichtlich des Contactes von Haut und Kleidung behagliche Zustände her.

Die Combination von Unterhemden mit Leinwand ist hinsichtlich der Wärmeleitung, so lange das Leinenhemd dünn ist, nicht vortheilhafter als das blosse Unterhemd, der Wärmedurchgang wird dabei durch ersteres nicht verringert. Die Combination widerspricht vor Allem der Forderung der Homogenität der Kleidung. Auf Grund seiner umfangreichen, durch zahlreiche Tabellen erläuterten Untersuchungen gelangt Rubner zu der Auffassung, dass man trotz der vielen auf dem Gebiete der Kleidung begangenen Fehler wohl in der Lage sei, aus den durch den Handel gebotenen Geweben eine zweckmässige Körperkleidung herzustellen. Meist wird durch ein Zuviel an Kleidung gefehlt. Zu beseitigen sind vor Allem die dichten glatten Stoffe, sowohl wo sie der Haut dicht anliegen als dort, wo sie als Futter eingelegt sind. Unter zwei Stofflagen ist in unserem Klima nicht hinunterzugehen. Nur geschlossene Kleidung zu tragen ist unzweckmässig, die Theilung in Rock und Weste nicht irrationell. Stets aber ist ebenso viel Gewicht auf die Wahl der Gewebeart wie auf die Wahl der Grundstoffe zu legen. Zum Schluss seiner inhaltreichen Darlegungen erörtert Rubner noch die Gesichtspunkte, welche bei der Kleidung für Leute unter verschiedenen Verhältnissen, bei Landarbeit, auf der Strasse, in Fabrikräumen, zu berücksichtigen sind. Für eine richtige Wahl der Kleidung bedarf es in jedem Falle der Kenntniss der Zusammensetzung der Gewebe. Es müsste möglich sein, dieselbe in jedem Falle zu erfahren. Besonders bei billigen Waaren wäre es ferner am Platze, wenn man in der Lage wäre, vor dem Verkauf schlechter Producte zu warnen.

v. Lewaschew berichtete über das Wärmeleitungsvermögen des Leders auf Grund von Versuchen im Hygienischen Institut Berlin. Das Wärmeleitungsvermögen hängt von dem specifischen Gewicht des Leders ab. Letzteres leitet im Allgemeinen schlecht und steht bei gleichem specifischem Gewicht mit wollenen Geweben auf einer Stufe. Durchnässung vermehrt das Leitungsvermögen und zwar in erheblich höherem Grade als Einfetten und Einölen. Fettgehalt des Leders verringert und verlangsamt die Durchnässung. Leder mit geringem specifischem Gewicht ist im Allgemeinen reich an Wasser, stickstoffhaltiger Substanz und Aschebestandtheilen. Leder von hohem specifischem Gewicht enthält reichlichere Fettmengen. (Archiv f. Hyg., Bd. 31, S. 259.)

H. Lahmann schrieb zur Verbesserung des Schuhwerkes und empfahl besonders für Leute, welche an kalten und feuchten Füssen leiden, das Weglassen der Strümpfe und das Tragen von Schuhen aus geflochtenen Lederriemen, welche den Fuss vollständig decken. Die Schuhe sind mit Reformbaumwollfutter gefüttert. (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 260.)

M. Rubner führt in einem Aufsatze „Bekleidungsreform und Wollsystem“ (Zeitschr. f. diät. u. phys. Therapie, Bd. 2, S. 5) aus, wenngleich die Aufgabe der Kleidung uns ein Umgebungsklima schaffe, welches mehrere Grade über 27° gelegen ist, sei dieselbe auch bei hoher Lufttemperatur nothwendig, weil sie den Einfluss von Temperaturschwankungen aufhebe und hierdurch die Haut vor Reizen schütze, welche sonst nicht wirkungslos bleiben würden. Die Kleidung soll, um die Wasserverdunstung an der Hautoberfläche nicht einzuschränken, luftdurchgängig sein. Wichtiger für dieses Erforderniss als die Natur der Grundsubstanz der Kleidung (mechanische Widerstandsfähigkeit, Anziehungsvermögen für hygroskopisches Wasser, Wärmeleitungsvermögen) ist die Webeweise, da durch diese das Mischungsverhältniss von Grundsubstanz und Luft in der Kleidung bestimmt wird und dieses Verhältniss sowohl das Wärmeleitungsvermögen als auch das specifische Gewicht des Gewebes beeinflusst. Die Wärmeleitung hängt auch von der Richtung der Fasern im Gewebe ab, während von der verschiedenen Rauhigkeit der Stoffe die Wärmestrahlung derselben abhängt. Hinsichtlich der Feuchtigkeit bestehen ebenfalls grosse Unterschiede (in nassem Flanell sind weniger als 13 Proc., in Tricot 38 Proc. der Poren mit Wasser gefüllt). Schliesst die Nässe nur wenige Poren, so kann Luft zur Haut gelangen und die der Haut zunächst befindliche Stoffschicht trocknen. Mit der Wassermenge, welche in einer Kleidung eingelagert ist, steigt deren Wärmeleitungsvermögen, meist enthält die Kleidung auch hygroskopische Feuchtigkeit.

Zahlreiche Kleidungen sind zu warm und zu wenig ventilirt (letzteres in Folge glatter, dichter Gewebe im Unterkleide oder als Oberkleidfutter). Schweiss sollte sich nirgends in Gestalt von Tropfen ansammeln können.

Das sog. Wollsystem stellt kein wirkliches System dar, welches in allen Fällen anwendbar ist, insbesondere verfilzen die Unterkleider aus Woll-tricot an der Oberfläche sehr leicht. Andere Stoffe erreichen ebenso viel, wenn man sich nicht zu warm kleidet, auf ausreichende Ventilation achtet und nur homogene, gleichmässig zusammengesetzte Gewebe verwendet. Die erste deckende Schicht darf nicht zu dünn sein, sodann soll die Kleidung von der Haut gut isolirt sein und im trockenen und feuchten Zustande einen möglichst geringen Leitungsunterschied aufweisen.

P. Laschtschenko berichtet über Producte aus sog. Waldwolle. Dieselben werden aus wollenen oder aus Wolle und Baumwolle gewebten Stoffen durch Imprägnirung mit einer Substanz hergestellt, welche man durch besondere Bearbeitung von Fichtennadeln gewinnt, und enthalten in Folge dessen ätherische und Gerbstoffverbindungen. In gleicher Weise wird aus gewöhnlicher Baumwollwatte Waldwollwatte gewonnen. Laschtschenko untersuchte nach Rubner's Methode Flanell, Tricot, Satin, Leibwärmer, Socken und Einlagesohlen, und fand, dass die Bearbeitung,

welche die Wolle in sog. Waldwolle verwandelt, die Eigenschaften der ersten in nicht merkbarer Weise verändert (die Menge der zugesetzten Substanzen ist wahrscheinlich eine sehr geringe, hat aber vielleicht ein geringes Anwachsen der minimalen Wassercapacität zur Folge). Die qu. Procedur ist also von hygienischem Standpunkte unschädlich. (Archiv f. Hyg., Bd. 33, S. 193.)

O. Spitta berichtet über das Wärmeleitungsvermögen einiger Bettstoffe nach Untersuchungen im hygienischen Institut zu Berlin. Spitta verglich eine leichte, weiche, wollene Schlafdecke, eine derbere, gewöhnliche wollene Schlafdecke, zwei baumwollene Steppdeckenüberzüge von verschiedener Dicke, feines dichtes Leinen, grobes Leinen und feinen Shirtingstoff, sodann Wolldecke, mit feinem Leinen überzogen, und Steppdeckenüberzug mit Baumwollwatte- und Wollwattefüllung. Die Schlafdecken liessen am wenigsten Wärme, baumwollene Steppdeckenüberzüge 20 mal so viel Wärme als Wolldecken durch; ihnen folgen die Leinenproben; am meisten durchlässig erwies sich Shirting (er liess 100 mal mehr Wärme als die Schlafdecken passiren). Der geringste Wärmeverlust unter den untersuchten Combinationen findet bei der mit Wollwatte gefüllten Steppdecke statt, auf diese folgt die locker gewebte Wolldecke, dann die Steppdecke mit Baumwollwattefüllung und hierauf die dichter gewebte wollene Schlafdecke. (Archiv f. Hyg., Bd. 32, S. 285.)

Arnemann (Hamburg) stellte „Sanitätsmatratzen mit Korkfüllung“ in der Ausstellung vom Rothen Kreuz in Berlin aus. Ebendort sah man nahtlose Strümpfe für rechts und links und sonstige Neuheiten älteren und jüngeren Datums auf dem Gebiete der Bekleidungsindustrie.

Ueber das Wärmeleitungsvermögen von Uniformstoffen handelt ein Aufsatz von H. Bordier und P. Kolb. (De la conductibilité calorifique des étoffes employées pour les uniformes de l'armée; Journ. de physiol. et de pathol. gén., janv.)

Der allgemeine Verein für Verbesserung der Frauenkleidung, Zweigverein Berlin, veranstaltete unter dem Ehrenpräsidium des Ministerialdirectors v. Bartsch eine Ausstellung für verbesserte Frauenkleidung und für Frauenhygiene. Für letztere waren sechs Classen eingerichtet. Dieselben betrafen Kenntniss des Körpers und seiner Theile, sowie seiner Lebenserscheinungen, Gesundheitspflege für Frauen, Pflege für kranke Frauen und Wöchnerinnen, Bildungsstätten für Frauen und erwachsene Mädchen in hygienischer Beziehung, Frauenarbeits- und Arbeitsstättenhygiene, Wohlfahrtseinrichtungen für Frauen.

Spener empfiehlt Schuhe, welche an Stelle der Drellfuttereinlage unter dem Oberleder wasserdicht imprägnirtes Segeltuch erhalten. Um eine Verdunstung der Hautsecrete zu ermöglichen, werden ausserdem im Oberleder mit verschieden geformten Locheisen und je nach Geschmack und Bedürfniss des Bestellers in gefälligen Linien und Zeichnungen Löcher geschlagen. Nur der untere Rand des Oberleders bleibt 2 cm hoch undurchlöchert. Trotz seiner Undurchlässigkeit für Wasser weist das benutzte Segeltuch keine wesentliche Verringerung der Durchgängig-

keit für Luft auf. Der Schuh ist somit wasserdicht und lässt gleichwohl die Feuchtigkeit der Haut der Füsse durchtreten. (Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 14.)

Pauli empfiehlt den Daum'schen Tourniquethosenhalter auf Grund von Versuchen bei 20 Leuten eines Infanterieregimentes. (Archiv f. Hyg., Bd. 33, S. 87.)

R. Blasius skizzirt die Bekleidungsformen Spaniens. (Bericht über den IX. Congress für Hygiene und Demographie; Hyg. Rundschau, S. 847.)

Flatten.

Muskelpflege (Sport).

A. Eulenburg: Neues zur Haus- und Zimmergymnastik. Eulenburg empfiehlt einige Apparate, welche in Folge der Einfachheit ihrer Bauart und in Folge ihres niedrigen Preises auch im Privathause anwendbar sind, so das Cheiropädion von Kupferschmid zur Arm-, Hand- und Fingergymnastik und den Sachs'schen Kugelstabapparat, welcher innerhalb des letzten Jahres nach mehreren Richtungen hin Verbesserungen erfuhr; hierzu gehört die Angabe eines „Ruderapparates mit Fussbrett“ und eines Steuerapparates für das Fussgelenk. Neu ist auch sein Rahmenapparat für Skoliose. Zugleich berichtet Eulenburg über den hohen Werth der Kofler'schen Athemgymnastik. (Zeitschr. f. Krankenpflege, Nr. 4.)

F. Tangl und N. Zuntz untersuchten den Einfluss der Muskelarbeit auf den Blutdruck bei Hunden. Letztere arbeiteten auf der Tretbahn, während ihre Carotis an ein Manometer angeschlossen war. Mässige Anstrengung hatte geringe Drucksteigerung (um wenige Millimeter), starkes Arbeiten sehr bedeutende Drucksteigerung zur Folge. (Pflüger's Archiv, Bd. 70, S. 544.)

P. Laschtschenko: Ueber den Einfluss des Wassertrinkens auf Wasserdampf- und Kohlensäureabgabe des Menschen. Die Untersuchungen liessen keinerlei Einwirkung in dieser Richtung wahrnehmen. (Archiv f. Hyg., Bd. 33, S. 145.)

S. E. Henschen (Schweden) berichtet über Schneeschuhlaufen nach Versuchen, welche sich hauptsächlich auf die Einwirkung des Schneeschuhlaufens auf die Herzthätigkeit erstreckten. Henschen und die ihm assistirenden Aerzte fanden bei einem Laufe von 5 km unter 24 Läufern 7, bei einem solchen von 10 km unter 12 Läufern 4, bei einer Strecke von 95 km unter 37 Läufern 11 mit acuter Herzerweiterung. Am häufigsten liess sich diese bei jugendlichen Individuen nachweisen. Im Uebrigen zeigte eine auffallende Menge der Untersuchten ein an sich grosses Herz (physiologische Vergrösserung). Bei 5 km Distanz liess sich unter 14 Läufern bei 12 Eiweiss und unter diesen bei 10 Cylinder im Harn nachweisen. Nach 10 km weitem Laufen hatten sämmtliche Untersuchten Eiweiss im Harn. (Schmidt's Jahrbücher, Bd. 260, S. 77.)

P. Deucher handelt über die Stellung des Arztes zum Radfahren. Von besonderem Werthe ist es, dass der Fahrradsport den Alkohol-

genuss einschränkt. Eine Berechnung der geleisteten Arbeit lasse annehmen, dass auf ebener Strasse keine übermässige Körperanstrengung und daher keine Gefährdung des Herzens mit dem Fahren verbunden sei. Einen nachtheiligen Einfluss erfahre das Herz bei Gesunden durch das Radfahren nur dann, wenn der Fahrer beim Ansteigen der Bahn sich zu sehr anstrenge, bei übermässigem Fahren und in Folge schlecht gebauter Fahrräder. Hohe Uebersetzung und niedere Lenkstange sind vom Uebel. Beim Sattel ist mehr Gewicht auf richtige Einstellung als auf die Form zu legen. Unter Beachtung der erforderlichen Vorsichtsmaassregeln ist das Radeln dem Gesunden nicht nachtheilig. (Schweizer Blätter für Gesundheitspflege, Nr. 3 bis 5.)

Heermann (Kiel): Zur Hygiene des Radfahrens (Therap. Monatshefte, S. 671). Das moderne Radeln ist für Verf. keineswegs ein regenerirendes Mittel, sondern ein Ausdruck der Nervosität. Den allerseits betonten schädigenden Einfluss auf das Herz bestätigt Verf. nach Pulszählungen bei gesunden Leuten, welche er vornahm, als diese einen Hügel hinaufgefahren waren. Die Frequenz betrug durchschnittlich 150 bis 160 in der Minute. Um die Folgen solcher Ueberanstrengungen zu vermeiden, sind Unterbrechungen der Fahrt nach Ueberwindung von Hindernissen (Hügel u. s. w.) unumgänglich nothwendig, häufig genügt Fahren im ruhigsten Tempo während der nächsten 10 Minuten. Fahren mit offenem Munde (Nasen- und Halsleiden) begünstigt Schädigungen der oberen Luftwege und der Lungen durch die Einathmung ungenügend angewärmter, zu trockener oder verunreinigter Luft. In dieser Weise entstandene Katarrhe sah Heermann besonders bei jungen Kaufleuten und Schullehrern. Des Weiteren weist Heermann auf die Nachtheile hin, welche durch Rauchen während des Radelns und die zu reichliche Aufnahme von Flüssigkeiten verursacht werden können.

Berg schreibt zur Fahrradsattelfrage, er habe in Folge schlechten Sattels Pruritus, Harnröhrenentzündung, Prostatitis, Nebenhoden- und Blasenentzündung beobachtet. Der Onanie komme geringe Bedeutung zu und bei Weibern nur, wenn die Labien stark herabhängen. Ferner seien gelegentlich Dammabscesse und Blutungen in die Schwellkörper auf schlechten Sattel zurückzuführen. Nachtheilig ist der Satteldruck zumal bei Prostatavergrösserung. Einen Schutz des Dammes gewähren der Christy- und Duplexsattel. Verf. spricht für die vollständige Beseitigung des Sattelhalses. (Zeitschr. f. prakt. Aerzte, Nr. 7.)

Scheibe vertritt die Ansicht, der Sattelhals sei beim Fahren auf unebenem Terrain nicht zu entbehren und erwartet eine geringere Reizung des Dammes von einer Näherung des Sattels an die Lenkstange und die Tretkurbelaxe. Der Sattel müsse so angebracht sein, dass beim Niedertreten der Pedale eine Streckung der Beine erfolgen könne. Endlich solle die Lenkstange höher liegen. Hierdurch werde ein möglichst stumpfer Winkel zwischen dem Rumpfe und den Beinen während des Fahrens bewirkt. (Zeitschr. f. prakt. Aerzte, Nr. 10.)

Bianchi Aurelio berichtet über Veränderungen der Organe durch 72-Stundenrennen auf dem Fahrrade, welche er durch Phonendoscopie feststellte. (Wien. med. Wochenschr., Nr. 52.)

L. Zuntz untersuchte Gaswechsel und Energieumsatz des Radfahrers bei Benutzung einer asphaltirten Bahn. Der hierzu erforderliche Apparat war auf der Lenkstange befestigt. Der Radler verbrauchte bei einer Geschwindigkeit von 15 km in der Stunde stündlich 72 Liter Sauerstoff, der Fussgänger bei 6 km nur 59 Liter. Bei geringerer Fahrgeschwindigkeit war der Sauerstoffverbrauch wenig kleiner, bei grösserer Fahrgeschwindigkeit dagegen erheblich gesteigert. Am meisten ist bei dieser Steigerung des Stoffwechsels der Reibungswiderstand betheiligt. (Pflüger's Archiv, Bd. 70, S. 346.)

Sehrwald berichtet über den Kraftverbrauch beim Radfahren. Der Kraftaufwand setzt sich zusammen aus der Ueberwindung der Reibung und etwaiger Steigung, der Trägheit oder des Beharrungsvermögens des Rades und der Ueberwindung des Luftwiderstandes. Die Arbeit zur Ueberwindung der Reibung findet Sehrwald $= {}^1/_{66}\, p\, s$ mkg (Meterkilogramm), wenn p die Gesammtlast des Rades und seiner Belastung und s die Fahrstrecke in Metern bezeichnet. Die Arbeit zur Ueberwindung der Steigung des Weges $= \frac{x}{88}\, p \, . \, s$ mkg bei einer Steigung von x Proc.

Die Arbeit zur Ueberwindung der Trägheit oder des Beharrungsvermögens des Rades $= \frac{p\, v^2}{2 \, . \, 10}$, wenn $v =$ Geschwindigkeit und $p =$ Gewicht, die Arbeit zur Ueberwindung des Luftwiderstandes $= {}^1/_{16}\, v^2 s$, die Arbeit zur Ueberwindung des Gegenwindes $= {}^1/_{16}\, V^2 s$, wobei $V =$ Windintensität (angegeben nach der Länge der Strecke, welche er durcheilt). Die zum Bremsen erforderliche Arbeit $= n (2\, r\, \pi) f \cdot \frac{M \, . \, H}{h} = M l$ ($n =$ Zahl der noch erforderlichen Umdrehungen, $r =$ Radius des Vorderrades, $f =$ Coëfficient der gleitenden Reibung, $M =$ Druck der Hand, $l =$ Wegestrecke, $h =$ kürzerer, $H =$ längerer Hebelarm der Bremse). Der Kraftaufwand der Beine $= \frac{A}{s} \cdot \frac{1{,}27\, ü}{c}$ ($A =$ Kraft der Beine, $s = 2\, r\, \pi$, $c =$ Radius des Pedalkreises, $ü =$ die Uebersetzung in englische Zoll). Die Gesammtarbeit beträgt dann

$$b p s \pm x i p s + \frac{p v^2}{2 g} + {}^1/_2\, k (v \pm V)^2 s$$

oder

$$(b \pm x i) p s + \frac{p v^2}{2 g} + \frac{k (v \pm V)^2 s}{2} \text{ mkg.}$$

Um zu bestimmen, welche Leistung einem Radfahrer zugemuthet werden darf, geht Sehrwald von dem Vergleiche mit der Länge der Fusswanderung aus, welche der Betreffende noch ohne Anstrengung zu leisten vermag. So würde einem Marsche von 18 km in drei Stunden (108 000 mkg = in einer Secunde 0,133 HP-Arbeit) in der Ebene bei Windstille die Fahrt durch eine Strecke von 43,2 km bei einer Geschwindigkeit von 1 km in $4^1/_6$ Minuten und bei einem Gegenwinde von $V = 3$ m eine Fahrt durch 29 km mit einer Geschwindigkeit von 1 km in $5^1/_2$ Minuten entsprechen. Für diese Berech-

nung hat Sehrwald Tabellen zusammengestellt. Zweckmässig erscheint es, nur Fahrgeschwindigkeiten bis zu 4 m zu erlauben.

Wer nur zur Erholung oder zum Vergnügen fährt, soll über eine Strecke von 40 bis 50 km in der Ebene pro Tag und 3 Proc. Steigung nicht hinausgehen. Als höchste Tagesleistung darf sich ein nicht trainirter Fahrer ausnahmsweise 168 km = 420 000 mkg gestatten.

Die Arbeitsleistung beim Fahren lässt im Laufe der ersten Stunde ganz gewaltig und auch in der zweiten bis vierten Stunde bedeutend nach, um dann bis zur vierundzwanzigsten Stunde gleichmässig, aber langsam weiter zu sinken. (Archiv f. Hyg., Bd. 32, S. 353.)

S. Kraschewsky gelangte beim Vergleich der Arbeit des Radfahrers und derjenigen des Fussgängers (Wratsch Nr. 42) zu bemerkenswerthen Ergebnissen. Erstere ist für die Vorwärtsbewegung bei einiger Uebung geringer als diejenige des Fussgängers. Eine Geschwindigkeit von 2 km in der Stunde verlangt vom Fussgänger 4,5, bei 4 km in der Stunde 9,26 Kilogrammmeter in der Secunde, d. h. einen Aufwand an Kraft, mit welcher der Radler 10,32 bezw. 16,7 km zurücklegt. 6 km in der Stunde sind für den Fussgänger schon etwas anstrengend, ihnen entsprechen beim Radler 20,25 km. Mehr als diese soll der Radler nicht zurücklegen. Einer Fussgängertagesleistung von 40 km in 10 Stunden entsprechen in der gleichen Zeit 167 km beim Radler. Längeres, aber allmähliches Steigen des Weges soll zu langsamerem Fahren veranlassen, ebenso Gegenwind. Kurze Steigungen werden am besten mit Hülfe eines Anlaufes überwunden (sonst zu grosser Pedaldruck). Für gewöhnliche Fahrt in wellenförmiger Gegend eignet sich am meisten eine Uebersetzung von 1,42, dieselbe soll auch in ganz ebener Strasse über 1,60 m nicht hinausgehen. Die Tretkurbeln sollen 16—20 cm messen und in ihrer Länge sich nach der Länge der Beine des Fahrers und der Grösse der Uebertragung richten. Die Körperhaltung soll etwas nach vorn geneigt sein, aber — bei vollständig geradem Rücken — nicht mehr als um 15 Grad. (Ref. in Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege.) Flatten.

Hygiene des Kindes.

Wie der 17. Jahresbericht des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten berichtet, kamen in dem Seehospiz „Kaiserin Friedrich“ 1896/97 861 Pfleglinge mit einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 47·23 Tagen im Hospiz und 53·43 im Pensionat; 36·9 Proc. wurden geheilt, 46·6 Proc. erheblich gebessert, 11·8 Proc. gebessert. 10 Scharlach-, 17 Masernfälle kamen vor. An der Wintercur nahmen 138 Kinder Theil. Das Hospiz Wyk auf Föhr nahm 1896 271 Pfleglinge auf, darunter 92 mit Tuberculose. Sehr gebessert wurden 42 Proc. Das Friedrich Franz-Hospiz zu Gr. Müritz verpflegte im Mai bis September 1896 281 Kinder, das Hospiz zu Zoppot von Juni bis September 1896 120 Kinder.

Ueber das Kostkinderwesen der Stadt Kiel von 1892 bis 1897/98 berichtet Dr. Kluge unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen auf Grund der im Jahre 1896 erlassenen Polizeivorschriften. Wie letztere bestimmen, ist jedes Pflegekind monatlich der dortigen Universitäts-Poliklinik zur Controle (Untersuchung und Wägung) bei Strafe der Concessionsentziehung Seitens der Pflegemutter vorzuführen. Die Sterblichkeit an Verdauungskrankheiten betrug für die Kostkinder mehr als das Doppelte im Verhältniss zu den anderen Kindern, am meisten gefährdet waren dieselben in ihrem zweiten und dritten Monat; mit zunehmendem Alter verlaufen immer weniger Krankheiten tödtlich, in den ersten Monaten starb $^1/_5$, in den letzten Monaten $^1/_{10}$ bis $^1/_{12}$ der Erkrankten. Der Ernährungszustand der jüngsten Kinder war zwar subnormal, aber immer noch leidlich, in den folgenden Jahren aber entfernte sich das Durchschnittsgewicht immer mehr von der Norm, ausreichende Gewichtszunahmen sind selten. Im zweiten halben Jahre stiegen die Durchschnittsgewichte und ausreichende Gewichtszunahmen wurden trotz häufiger Gewichtsverluste relativ häufiger. Die Gewichtsverluste würden geringer sein, wenn nicht vom vierten Monate an die Rhachitis von Einfluss wäre. Bei Ausschluss der ausgesprochen rhachitischen Kinder erreichten die älteren Kostkinder (im Alter von zwölf Monaten) 9015 g Körpergewicht. Als Mittel zur Abstellung der vorhandenen Missstände bezeichnet Verf. Erhöhung des Kostgeldes, Vertheilung von Prämien für gute Pflege, Anschaffung von Soxhletflaschen und -verschlüssen, Verpflichtung der Pflegemütter, die Kostkinder eine bestimmte Zeit lang zu behalten. (Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw., S. 148.)

Luis de Hoyos sprach vor dem IX. Congress für Hygiene und Demographie über Sterblichkeit der Waisen in Spanien, R. Gómez Ferrer ebenda über diejenige in Valencia.

Um den Alkoholgenuss bei Kindern einzuschränken, erging in Kärnthen eine Verfügung, welche die Theilnahme derselben an Zusammenkünften Erwachsener (Tanzböden, Leichenwachen u. dergl.) verbot. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8 u. 9.)

Der Verkauf von Branntwein an Kinder unter fünfzehn Jahren und an Schüler ist im Kreise Lissa polizeilich verboten.

Ueber den Alkoholgenuss der Kinder in Frankreich sprach Delvaille. Die Kinder der arbeitenden Classe werden in der Regel nicht mit Milch, sondern mit Kaffee aufgezogen. Bereits im Alter von zehn bis zwölf Jahren geniessen sie den Kaffee nur noch mit Zusatz von Cognac. Von 50 Kindern begannen den Kaffeegenuss 2, ehe sie einen Monat alt waren, 4 im Alter von 3, 2 von 5, 5 von 8, 1 von 10, 5 mit 18, 19 mit 20 Monaten, 15 mit 1 Jahre, 19 mit 3 Jahren. In einer Schule von 63 Kindern bejahten 24 die Frage, ob sie täglich Branntwein trinken, in drei Mädchenschulen einer grossen Stadt der Normandie tranken 75 Proc. Branntwein u. dergl. In Rouen versucht manches Kind den Cidre oder Cognac, welchen es in den Kneipen holen muss. Auf 1000 Idioten und geistig zurückgebliebene Kinder einer Anstalt kam nach Bourneville

in den Jahren von 1880 bis 1890 471 mal Alkoholismus des Vaters, 84 mal der Mutter, 65 mal beider Eltern. (Ref. in der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 673.)

Von 170000 Kindern gehen in Frankreich jährlich mehr als die Hälfte aus Mangel an Nahrung und Pflege zu Grunde. Eine 1876 gegründete Société d'allaitement maternel unterstützte bis 1880 34472 Kinder, musste aber 400000 Gesuche abschlägig bescheiden. (Nach Béquet de Vienne in der Revue philantr., referirt in Hyg. Rundschau 1899, S. 992.)

Der Verlust des Auges im Kindesalter als Folge von Schiessen, Explosion von Zündhütchen u. dergl. ist sehr häufig und betraf nach Seidelmann 20 Proc. der Augenverletzungen mit nachfolgender Erblindung, nach Prof. Boissoneau in Paris 343 unter 939 Personen, welche ihr Auge als Kinder verloren hatten. Der Verkauf von Pulver, Knallerbsen, Zündhütchen u. dergl. an Kinder sollte aus diesem Grunde untersagt sein. Aus gleichem Anlasse sollten Uebungen mit Techins, Blaserohren, Armbrüsten u. dergl. nur unter Aufsicht Erwachsener gestattet werden. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. 1899, Nr. 1.)

Die als Kinderspielzeug benutzten, mit Glasstaub bestreuten Einklebebilder wurden durch eine Ministerialverfügung in Oesterreich verboten. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., Nr. 1.)

Speisung in den Gemeindeschulen [1]) Berlins wurde aus dortigen Volksschulen solchen Kindern gewährt, welche zu Hause kein oder ungenügendes Essen erhielten. Die Kinder holen das Essen aus der Küche ab, um es unter Aufsicht der Mutter zu verzehren. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 271.)

Ueber vergleichende Untersuchungen über Turnen und Bewegungsspiele und ihren Werth für die körperliche Erziehung berichtet A. Notthaft (München). Soll das Turnen nicht, wie vielfach der Fall ist, Schaden stiften, so ist dasselbe durch Bewegungsspiele zu ergänzen; beide zusammen, Turnen und Spielen, bilden erst ein Ganzes und beeinflussen die Athmungs- und Kreislaufsorgane günstiger als blosses Gerätheturnen. Turn- und Spielstunden, Turn- und Spielplätze darf man desshalb nicht trennen. Neben dem Bewegungsspiel ist anderen körperlichen Uebungen (Schwimmen, Rudern, Schlittschuhlaufen, Marschiren) ein Einfluss auf die körperliche Erziehung zuzuerkennen. Alles dies kann aber nur einen wirklichen Nutzen zeitigen, wenn das Bewegungsspiel zur Volkssitte wird und die der körperlichen Ausbildung gewidmeten Stunden an den Unterrichtsanstalten vermehrt werden. Auch die Turnsäle müssen in Spielhallen umgewandelt werden. Jeder Deutsche, Knabe, Jüngling, Mann, Mädchen, Jungfrau, Frau sollten Gelegenheit finden, in freier Luft frei zu spielen, frei zu baden, zu schwimmen und unentgeltlich Schlittschuhe zu laufen. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., S. 472.)

[1]) In einigen anderen Städten Deutschlands erhalten die bedürftigen Schulkinder in der Schule vor Beginn des Unterrichtes warmes Frühstück, bestehend in Milch und Weissbrot (Red.).

H. G. Beyer folgert aus Messungen an amerikanischen Cadetten, dass systematische gymnastische Uebungen das Längenwachsthum im Alter von 16 bis 20 Jahren um 26·6 mm vermehren können. Die Gewichts- und Kraftzunahme erschien um so grösser, je grösser der Cadett bei Beginn der Uebungen war. Die Gewichtszunahme betrug in vier Jahren bis 35 kg (sonst oft nur 10 kg). (Nach The Journ. of Expr. Med. referirt in Hyg. Rundschau, S. 386.)

Der 3. Deutsche Congress für Volks- und Jugendspiele erklärte die Einführung eines besonderen Nachmittags für die Spiele für erforderlich und sprach sich dafür aus, die Theilnahme an den Spielen neben dem Turnen obligatorisch zu machen.

Aus E. von Schenckendorff's und Dr. med. Schmidt's siebentem Jahrgang des Jahrbuches für Volks- und Jugendspiele (Leipzig, R. Voigtländer, 266 S.) seien erwähnt eine Abhandlung von Hüppe: „Volksgesundung durch Volksspiele", ein Aufsatz von A. Greef (Berlin) über „Bewegungsbedürfniss und Bewegungstrieb" sowie Freiherr von Puttkamer's Aufsatz: „Die Wiedererstarkung des deutschen Volksthumes und das Fest der Deutschen im Jahre 1900".

Als Organ der Förderung dieser Bestrebungen erschien ferner die Zeitschrift für Turn- und Jugendspiele.

An den Jugendspielen der städtischen Schulen in Zürich nahmen 1897 im Anfange 1040, am Schlusse des Jahres 784 Kinder Theil, 75 Proc. der Schüler harrten mithin bis zuletzt aus. An der Leitung der Spiele betheiligten sich 22 Lehrer und 2 Lehrerinnen. (Ref. der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 88.)

Die Jugend- und Volksspiele in Krefeld sind Gegenstand eines Berichtes des Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege (S. 186). Für dieselben hat ein Verein zwei, drei bezw. fünf Morgen grosse Wiesenplätze hergegeben, von welchen einer im Winter in eine Eisbahn umgewandelt werden kann. Leiter der Spiele sind vier bezw. fünf Volksschullehrer und -Lehrerinnen, welche von einem Hauptlehrer ausgebildet wurden. Die beliebtesten Spiele sind Schlag-, Prell-, Treib-, Schleuder- und Fussball, bei den Mädchen wurden Sing-, Lauf-, Ball- und Reifspiele, Freiübungen geübt. Die (freiwillige) Betheiligung an den Spielen war eine sehr rege.

Ueber den Betrieb des Skisportes unter der Schuljugend in Oberösterreich berichtet L. Glas nach einem Aufsatze M. Schreiner's. (Zeitschr. f. Turnen und Jugendspiele, Nr. 7 u. 8.)

Spielplätze wurden in New-York für 25 öffentliche Schulen während der Ferien eröffnet und mit dem erforderlichen Geräth versehen. Ein Comité der Board of Education will sämmtlichen Spielplätzen auch Turngeräthe beschaffen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 688.)

Die Benutzung der Schulhöfe zum Spielen während der Ferien wurde in Königsberg und Breslau gestattet. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8 und 9.)

Ueber die hygienische Bedeutung der erziehenden Knabenhandarbeit sprach Hüppe beim 14. Congress des Deutschen Vereins für Knabenhandarbeit in Dresden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 668.)

Lehrercurse zur Ausbildung im Handfertigkeitsunterricht und Lehrer- und Lehrerinnencurse zur Ausbildung in den Volks- und Jugendspielen fanden in einem Seminar in Leipzig und anderwärts statt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 397.)

Für Studenten- und Schülerherbergen nach einheitlichen Bestimmungen tritt ein Aufsatz der Schweizer Bl. f. Gesundheitspflege ein. Dieselben sollen freie Unterkunft und zum Theil auch freie Verpflegung gewähren. Die österreichischen sind vom 16. Juli, die reichsdeutschen vom 1. Juli bis 14. September, die sächsischen auch während der Pfingstferien geöffnet. Ausweiskarten sollen nur Knaben von wenigstens 16 Jahren seitens der Anstaltsdirectoren übermittelt werden. Truppweiser Besuch der Herbergen ist zur Vermeidung von Ueberfüllung unzulässig. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 683.)

Zur Fürsorge für Krüppel trat ein Verein in Hannover zusammen. Derselbe begründete ein Heim, in welchem zur Zeit 14 Krüppel, darunter sechs schulpflichtige, untergebracht waren. Die übrigen erhalten Unterricht im Handwerk, Schneidern, Nähen u. dergl. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 7.)

L. Rosenfeld berichtet über Arbeitsschulen für Verkrüppelte. Die in Copenhagen von einem „Verein, der sich verkrüppelter Kinder annimmt“, begründete und mit einem Internat für auswärtige Krüppel verbundene „Schule für Einhändige und Gelähmte“ unterrichtet ihre weiblichen Zöglinge zumeist in Häkeln, Sticken, Stricken, Weben, Nähen, Schneidern und Korbflechten, die männlichen im Bürstenbinden, Poliren, Rohrsitzflechten, Holzschneidearbeiten und in Stuhlmacherei. Sie erhält einen jährlichen staatlichen Zuschuss und ist im Uebrigen durch Mitgliederbeiträge und freiwillige Spenden betriebsfähig. Nach Ablauf ihrer Lehrzeit werden die Zöglinge durch Vermittelung des Vereins in passende Stellung gebracht oder, falls dies unmöglich, in den „Arbeitsstuben“ des Vereins beschäftigt. Aehnliche Anstalten bestehen in Gotenburg, Karlskrona, Stockholm, Christiania sowie in München. In München werden von den Knaben die einarmigen als Schreiber ausgebildet, wenig beliebt ist die Schreinerei, die übrig bleibenden erlernen Buchbinderei und Portefeuillearbeiten. Besondere Aufmerksamkeit und Zeit wird den Turnübungen geschenkt. Nur 15 Proc. der Entlassenen erweisen sich als unterstützungsbedürftig. In Dresden und Leipzig werden analoge Anstalten eingerichtet. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 1.)

Ein Krüppelheim soll demnächst in Altona begründet werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 617.)

Unter den 500000 schulpflichtigen Kindern der Schweiz im Alter von 7 bis 14 Jahren befanden sich 7700 mehr oder weniger geistig zurückgebliebene, 1850 mit körperlichen Gebrechen, 2400 Idioten, Blinde

und Taubstumme, 1250 moralisch verwahrloste, insgesammt 13200 (15·4 pro Mille); etwa ein Siebentel derselben erwies sich als bildungsfähig durch den Schulbesuch. Einzelne Cantone, z. B. Basel, haben besondere Schulen für dieselben eingerichtet. Günstig für den Erfolg des Unterrichtes ist bei den meisten (4200) Kindern der Umstand, dass dieselben frei von körperlichen Gebrechen sind. In England beträgt die Zahl der geistig zurückgebliebenen nach neueren Erhebungen 1 Proc. der Schulbesuchenden. Besondere Schulclassen für dieselben besitzen u. A. London, Nottingham und Bradford. In Frankreich wird die Ausbildung der Schwachbegabten bisher nur von einigen Privatschulen übernommen. (Semaine médicale Nr. 16.)

Untersuchungen über die Häufigkeit der Sprachgebrechen unter Schulkindern Copenhagens erstreckten sich auf 34000 Kinder. Von diesen waren 2·2 Proc., 426 Knaben und 323 Mädchen, mit Sprachfehlern behaftet. Unter 10000 litten 61 an Stottern, 48 an Fehlsprechen (Stammeln), 85 an geschlossenem, 8 an offenem Näseln, 31 an Lispeln. (Nach Westergaard ref. in Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 387.)

In der Berliner medicinischen Gesellschaft sprach Gutzmann über Sprachhemmungen und ihre Bedeutung für die geistige Entwickelung der Kinder. Beim Kinde gelangt zunächst das Perceptionscentrum für die Klänge und das Centrum für die Sprachbewegung zur Ausbildung. Dann erst wird das motorische Sprachcentrum erweckt und angeregt. Schon in der Uebungszeit, welche zwischen diesen beiden Entwickelungsperioden liegt, beginnen häufig Sprachstörungen. Bei 40 Proc. dieser Fälle vermochte Gutzmann Heredität nachzuweisen. Viele Kinder zeigen eine Verzögerung der Sprachentwickelung, weil es ihnen an der Sprechlust fehlt (Sprechfaulheit). Letztere kann seitens der Umgebung der Kinder angeregt werden. Bei 30 Proc. der Kinder, welche spät sprechen lernen oder im fünften bis sechsten Lebensjahre noch nicht sprechen, liegt eine Vergrösserung der Mandeln vor, deren Entfernung oft das Sprachvermögen erheblich bessert. Eine weitere Ursache für Sprachlosigkeit können Magenüberladung und Spulwürmer sein. Absolute Sprachlosigkeit ist selten. Mädchen lernen schneller sprechen als Knaben. Spricht ein mehr als drei Jahre altes Kind nicht oder nur unverständliche Worte, so ist bei ihm eine Hemmung anzunehmen (Hörstummheit). Die Entwickelung der Sprache ist keineswegs ein Gradmesser für die Intelligenz.

Im Allgemeinen ist möglichst früh auf die Ausbildung der Sprache hinzuwirken, bei gewissen Formen motorischer Aphasie sind Articulationsübungen nothwendig, unter Umständen in Verbindung mit Anschauungsunterricht. Ungeschickte Versuche können aber zu freiwilliger Stummheit führen. Lediglich ein Missverhältniss zwischen der Geschicklichkeit der Articulation und dem Verständnisse des Sprechens kann Stammeln zur Folge haben (so bei 10 Proc. von 1000 Stotterern), solche Kinder bleiben auch hinsichtlich ihrer Intelligenz zurück. (Referat von Pagel in der D. Med.-Zeitung.)

Neun Curse für stotternde Kinder wurden 1897/98 in Hamburg abgehalten. Dieselben wurden regelmässig bis zum Schluss von 166 Kindern, darunter 135 Knaben, besucht. Von den Knaben wurden

geheilt	54·81	Proc.	(Mädchen 48·39)
sehr gebessert	28·89	„	(„ 41·93)
gebessert	15·56	„	(„ 9·68)
nicht gebessert	0·74	„	

Nachcurse steigerten die Zahl der Geheilten auf 60 Proc. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1899, S. 28.)

Ueber die Verhütung und Heilung der wichtigsten Sprachstörungen schrieb H. Gutzmann (München, Leitz u. Schauer. 50 S.). Die genannte Schrift wendet sich besonders an die praktischen Aerzte.

Ferner gehören hierhin, von demselben Autor: „Das Stottern, Eine Monographie für Aerzte, Pädagogen und Behörden“, Frankfurt a. M., J. Rosenheim, sowie Dr. A. Liebmann's Vorlesungen über Sprachstörungen, erstes und zweites Heft, Die Pathologie und Therapie des Stotterns, und Stammelns (Berlin O. Coblentz).

E. Beluze berichtet in une crèche à Paris über die in sieben Jahren in einer Krippe gewonnenen Erfahrungen und tritt dafür ein, auch diese Anstalten möglichst den Forderungen der Hygiene anzupassen. (Annales d'hygiène, p. 193.)

Nach A. Breuillé beträgt die Zahl der Krippen in Paris und Vororten nahezu 100. Dieselben werden durch die Stadtverwaltung, das Seinedepartement und das Ministerium des Innern unterstützt. Diejenigen Mütter, welche ihre Kinder stillen können, kommen zu der geeigneten Zeit in die Anstalten, um im Uebrigen tagsüber draussen zu arbeiten. Die anderen Kinder werden von der Anstalt ernährt. Eine städtische Krippe, in welcher Müttern und jungen Mädchen Curse über Ernährung und Pflege der Kinder ertheilt werden, soll demnächst errichtet werden. (Revue philantr. T. II, Nr. 8.)

Für Steiermark ist die Errichtung einer Landesfindelanstalt in Graz beabsichtigt. Unter der Voraussetzung armenrechtlicher Hülfsbedürftigkeit soll dieselbe Fürsorge gewähren Vollwaisen, Halbwaisen und unehelichen Kindern, ferner Kindern, deren Eltern in der Armenversorgung der Gemeinde stehen oder sich in Haft oder Krankenhauspflege befinden, ferner taubstummen, blinden, schwachsinnigen, epileptischen, sittlich gefährdeten (!) und verwahrlosten sowie solchen Kindern, welche einer Unterbringung in Seeheilstätten bedürfen. (Oesterr. San.-Wesen, Nr. 35 u. 36.)

Flatten.

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines.

An Reichhaltigkeit auf dem Gebiete der Schulgesundheitspflege steht auch im Betriebsjahre die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (Verl. von L. Voss in Hamburg, redigirt von Prof. Dr. Fr. Erismann in Zürich) obenan.

H. Eulenberg und Th. Bach's Schulgesundheitslehre (Verlag von J. J. Heine) und Dr. A. Baginsky's Handbuch der Schulhygiene (Verl. von F. Enke, dritte Aufl.) wurden S. 23 erwähnt.

In der Section für Kinder und Schulhygiene des internationalen Congresses für Hygiene und Demographie sprachen:

J. Gonzalez Campo über „Verbreitung der Infectionskrankheiten in den Schulen und Mittel dagegen";

J. Altabas Arrieta und Suner über „contagiöse Augenkrankheiten in den Schulen";

Benito Alcina über „schlechte Erziehung der Kinder als eine der Hauptursachen der Hysterie";

T. Gallego y Gallego über „Wirkungen des ungenügenden Luftgehaltes in den Schulen";

J. Paso y Fernandez Calvo über „Einsperrung der Kinder vom hygienischen Standpunkte aus";

F. Criado Aguilar über „einige Ideen über die moralische Erziehung der Kinder";

G. Alreu y Barreda über „hygienische Bedingungen, denen das ganze Beleuchtungssystem in den Schulen unterworfen werden müsste";

S. Sainz Campillo „über Hygiene in den Schulen erster Ordnung in Madrid";

J. de la Heras y Serra über „Hygiene in den Schulen".

Für die Nothwendigkeit des Unterrichtes über Hygiene, insbesondere Schulgesundheitspflege, in Lehrerbildungsanstalten trat Stadtarzt Leuch (Zürich) in einem Vortrage in der Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege in Zürich ein. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 239.)

Ueber die Erwerbsthätigkeit schulpflichtiger Kinder handelt ein Aufsatz aus den Bl. f. Knaben-Handarb. (12 Jahrg. Nr. 7) von Volkswohl. Derselbe erwähnt die über die Reichsgesetzgebung hinausgehenden Bestimmungen der Provinzial- und städtischen Behörden (Mainz, Stettin, Hamburg, Leipzig, Spandau) und die bisher vorhandenen diesbezüglichen statistischen Erhebungen und betont, dass auch die Beschäftigung der Kinder in der Landwirthschaft denselben keineswegs so zuträglich sei, als vielfach angenommen wird, da die Arbeit oft sehr lange dauert und die Kinder bei ihr allen Witterungseinflüssen ausgesetzt seien. Nach Angaben aus Pommern waren dort sämmtliche 31 Kinder einer Schule mit Tabakaufziehen, von 294 Kindern einer anderen Schule 210 bei der Korn- und Kartoffelernte beschäftigt, bei einer dritten Schule 55 von 56 zum Viehhüten, bei einer vierten 66 von 80 Kindern bei der Torfcultur und beim Gartenbau verwendet. Volkswohl tritt schliesslich für eine Beaufsichtigung der Kinder bei ihrer Beschäftigung in der Hausindustrie, im Kleingewerbe und in der Landwirthschaft, sowie beim Kegelaufsetzen, beim Hausieren und in Wirthschaften ein. (Ref. in Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, S. 611.)

K. Schmid-Monnard's Bericht über den Einfluss der Schule auf die Körperentwickelung und Gesundheit der Schul-

kinder erschien als Sonderabdruck (Verl. von L. Voss, Hamburg und Leipzig, 42 S., vergl. 15. Jahresbericht, S. 475).

In Hannover tagte der erste Verbandstag der Hülfsschulen Deutschlands. Nach einem Berichte des Hülfsschulleiters Wintermann (Bremen) sind solche nunmehr in 52 Städten Deutschlands errichtet mit 202 Classen und 4299 Kindern, in den letzten vier Jahren wurden 22 neue Hülfsschulen mit 46 Classen gegründet. Mehr als 18 Schüler soll eine Classe nicht aufweisen. Für die Knaben ist vielfach Handfertigkeitsunterricht eingeführt, in Cottbus Gartenarbeit. 11 Proc. der Kinder stammeln, 4 Proc. stottern. Für diese sind fast überall Curse eingerichtet, welche von besonders hierzu vorgebildeten Lehrern geleitet werden. (Bericht der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 374.)

Schulunterricht in den staatlichen Krankenhäusern Hamburgs soll für Kinder eingerichtet werden, welche wegen Knochenbrüchen oder sonstiger das Lernen nicht hindernder Erkrankungen von der Schule ferngehalten werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 683.)

Einem Bericht über die Fortschritte Kroatiens auf dem Gebiete der Schulhygiene von von Hranilowic entnehmen wir als bemerkenswerth die Thatsache, dass auch in den Gemeindeschulen keine Classe mehr als 50 bis 60 Kinder zählt. Musterhafte Einrichtungen besitzt das Gymnasium zu Agram: dasselbe liegt 100 m von der Strasse entfernt, besitzt einen grossen Turnsaal mit Geräthen für schwedische und deutsche Gymnastik, einen Spielplatz, dessen tiefer gelegener Theil im Winter als Eisbahn dient, Dampfheizung (die Zimmertemperatur wird durch elektrische Thermometer auf 22° C. erhalten) und eine Anzahl von Räumen, welche es gestattet, dass kein Schulzimmer länger als zwei Stunden besetzt bleibt. Die Closets sind mit automatischer, alle fünf Minuten arbeitender Wasserspülung versehen. Gerühmt wird die Verwendung der Schüler zum Reinigen der Zimmer. Der Unterricht zählt 25 bis 27 Stunden, fällt Donnerstags ganz aus und reservirt einige Nachmittage für Turnspiel. Die körperliche Entwickelung der Schüler wird durch Turnlehrer und Vereine gefördert. Den gleichen Zweck verfolgt eine Zeitschrift „Gymnastica“. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., Nr. 10.)

Ueber rationelle Gesundheitspflege in der Volkschule sprachen die Lehrer Apelt und Bruhns in einer Rixdorfer Lehrerconferenz. Als nothwendig wurden bezeichnet möglichst entfernte Lage der Schulhäuser von der Strasse, tägliches feuchtes Aufwischen und wöchentliches Scheuern, Belegen der Holztreppen mit Linoleum (Staubverminderung), Einschränkung der fliegenden Classen und der Classenfrequenz, Schulbrausebäder, Anstellung von Schulärzten ohne ärztliche „Schulaufsicht“, reichlichere Unterrichtspausen, von welchen die Zeit für das Hinab- und Hinaufgehen der Schüler nicht abzuziehen ist, Beschränkung der häuslichen Arbeit, Schonung der Lehrer durch Festsetzung der Stundenzahl unter Berücksichtigung ihres Alters, Einrichtung von Classen für Schwachbegabte. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1899, S. 524.)

Ueber die Nothwendigkeit des Unterrichtes über Hygiene, insbesondere Schulgesundheitspflege, in Lehrerbildungsanstalten verbreitete sich Leuch in einem Vortrage in der Züricher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege. Die Hygiene solle unter die Prüfungsfächer für die Lehramtscandidaten aufgenommen und der Unterricht in den Seminaren einem hygienisch durchgebildeten Arzte übertragen werden, selbst auf die Gefahr einer Vermehrung des Lernstoffes. Die Frage, ob dabei nicht doch nur ein Halb- oder Scheinwissen erreicht werde, glaubt Leuch verneinen zu sollen, weil das verhältnissmässig nicht kleine Contingent, welches die Lehrer den Naturheilkünstlern, Impfgegnern u. s. w. stellen, gerade dem mangelhaften Wissen der ersteren zuzuschreiben sei. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 239.)

Die Mitwirkung des Hauses an der körperlichen Ausbildung unserer Schüler bezeichnet Fr. v. Kobilinsky als eine nothwendige Bedingung für eine genügende gymnastische Durchbildung, weil diese, trotz der Erhöhung der Zahl der Turnstunden auf drei, bei der Mehrzahl der Kinder hinter der wünschenswerthen Durchschnittsleistung ganz erheblich zurückbleibe. Besonders der allgemein wahrnehmbaren Schwäche der Armmuskulatur kann das Haus durch Beschaffung einfachen Geräthes vorbeugen. (Ztschr. f. Turn- und Jugendspiel Nr. 15.)

Ein Kaiserlicher Erlass über das Schülerrudern in Berlin erging am 27. Januar 1898. Derselbe bestimmte die Fernhaltung der Schüler von den Rudervereinigungen Erwachsener, Leitung der Uebungen durch einen rudersportlich ausgebildeten Lehrer, Ausschluss der Oeffentlichkeit beim Wettrudern, Ausschluss der eigentlichen Rennbote und Beschränkung des Ruderns für Schüler der Prima und Obersecunda. Gleichzeitig stellten S. Majestät einen Betrag von 35000 Mk. zur Durchführung dieser Grundsätze zur Verfügung.

Schulbauhygiene.

Die Vorzüge der Schulgebäudeanlagen im Pavillonsysteme, durchführbar für die Aussenbezirke der Städte, wurden von Prof. H. Chr. Nussbaum in der 22. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege besprochen. Nach den von Nussbaum vertretenen Leitsätzen sind dieselben im Wesentlichen folgende. Das Schulterrain ist von vorn herein geräumig genug, um Raum zu ungestörtem Tummeln und zu Jugendspielen zu bieten. Einwandfreie Anlage von Einzelöfen für jede Classe, staubfreie Luft, schattige Ruheplätze, Erweiterungsfähigkeit der Schule, Vermeidung von Störungen des Unterrichtes durch andere Classen, Schulräume von verschiedener Grösse, Beschränkung der Schulschliessung beim Auftreten ansteckender Krankheiten auf eine oder wenige Classen, die räumlich getrennte Lage der Beamtenwohnung von letzteren, Entbehrlichkeit der Treppen, Erleichterung des Lüftens, günstiger Einfall des Tageslichtes, die Möglichkeit, mehrere Schulen auf einen gemeinsamen grossen Platz mit verschiedenen Zugängen zu verlegen, sind weitere Vortheile. Wirthschaftliche Bedenken fallen weg, wenn der Ankauf des

Geländes früh genug erfolgt. Die Heizung der unmittelbar über dem Erdboden befindlichen Lehrsäle hat sich als nicht schwierig erwiesen. (Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege S. 134.)

Nach dem Pavillonsystem wird eine Gemeindeschule in Grosslichterfelde gebaut. Es sind sechs Pavillons vorgesehen, von welchen zunächst zwei mit je vier Classen errichtet werden. Ein wesentlicher Vortheil des Systems liegt in der Möglichkeit, die Schule dem Bedürfniss entsprechend nach und nach auszubauen, während sonst die sofortige Ausführung ganzer Schulbauten nothwendig zu werden pflegt. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 687.)

Ueber Schulen für den öffentlichen niederen Unterricht in Holland handelt ein Aufsatz im Centralblatt der Bauverwaltung S. 172, unter Vorführung der Pläne eines Schulhauses in Baarn bei Utrecht. Das in Holland schon 1883 ergangene Schulgesetz verlangt u. A., dass die Schulbänke nicht mehr als 2 Sitzplätze haben, dass keine Verbindung zwischen Schulhaus und Lehrerwohnung besteht und in den Schulsälen für jedes Kind bei einer lichten Höhe von 4·5 m wenigstens 0·8 m^2 Grundfläche und 3·6 m^3 Luftraum vorgesehen werden. Die Vordermauer soll von der am weitesten entfernten Bank höchstens 6·5 m abstehen. Vielfach sind zur Erleichterung der Uebersicht neben einander angeordnete Schulzimmer durch Thüren mit verglasten Obertheilen verbunden oder auch durch Zwischenwände getrennt, deren unterer Abschnitt, 1·50 m hoch, aus Holz besteht, während dieselben im übrigen verglast sind. Die Beschaffung zweckmässiger Ausrüstungsgegenstände und Lehrmittel wird durch das in Amsterdam bestehende Schulmuseum erleichtert.

Das Schulhaus an der Stielerstrasse in München wird mit einem Aufwande von 621 000 M. erbaut, enthält 30 Schulzimmer, zwei über einander liegende Turnsäle, 2 Säle für den Kindergarten, Brausebad mit An- und Auskleideräumen im Kellergeschoss und einer Suppenküche mit Suppensaal. (Centralblatt der Bauverwaltung, S. 241, ebenda die Pläne.)

Die Central-Taubstummen-Anstalt in München, ein Neubau mit 86·5 m Front, beschreibt ein Artikel des Centralblattes der Bauverwaltung (S. 337).

Statistische Nachweisungen, betreffend die im Jahre 1896 unter Mitwirkung der preussischen Staatsbaubeamten vollendeten Schulen giebt die Zeitschrift für Bauwesen, S. 68—80.

Das neue Schulgebäude der höheren Handelsschule Brünn wird in deren III. Jahresbericht beschrieben. Die einzelnen Zimmer besitzen bei einer durchschnittlichen Schülerzahl von 38·4 im Mittel 63·77 m^2 Bodenfläche und 282·68 m^3 Luftraum und haben indirecte Beleuchtung mit Auerlampen (acht in jedem Zimmer) und gewachste Eichen-Fussböden. Das Mustercontor ist mit Stehpulten ausgerüstet. (Ausführliches Referat in der Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 622.)

Ueber Einfluss der Lage der Zu- und Abluftcanäle in Schulclassen auf die Luftbeschaffenheit verhandelte die zweite Versamm-

lung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern. Ingenieur Krelt erklärte, es sei gleichgültig, wo die Luft oben unter der Decke eintrete, wenn sie nur wärmer als die Zimmerluft sei; Zug entstehe nur, wenn sie kälter oder nahezu von gleicher Temperatur sei. Die Lage des Abluftcanals sei gleichgültig, wenn nur 1·5 m von der Abzugsöffnung Niemand stehe. Eine Bestätigung hierfür gab Reatti für den Fall, dass die Decke des Zimmers eine ebene Fläche sei. In Köln befinden sich die Abzüge in der den Fenstern gegenüberliegenden Wand und fungiren zufriedenstellend (Oslender). Für möglichst in derselben Wand neben einander liegende Canäle sprach Beranett. Wie Rietschel ausführte, darf die lebendige Kraft der Luft nicht zu rasch getödtet werden, ihre Bewegung muss erst eine ganz geringe sein, ehe sie Wände und feste Gegenstände trifft. Anderenfalls kann Zug auftreten. An der Decke muss die Luft die ganze Classe durchziehen und dann gleichmässig hinabfallen. Man kann nicht im Allgemeinen die Stelle der Canäle angeben, die Lage derselben hängt von den Dimensionen der Classe und von dem Vorhandensein von Trägern ab. (Ges.-Ingenieur Nr. 20.)

E. Bayr berichtet über Beleuchtungsversuche in neun Schulzimmern einer Wiener Mädchenschule. Die Zimmerdecke und der obere Theil der Wandflächen (von der Decke etwa 1·25 m nach abwärts) waren mattweiss, im Uebrigen waren die Wände von gedämpfter heller Farbe, die Messung der Beleuchtung der einzelnen Plätze erfolgte 79 cm oberhalb des Fussbodens in Abwesenheit der Schüler. Man erzielte bei directer Beleuchtung im Allgemeinen ausreichende Helligkeit, nicht aber eine richtige und gleichmässige Vertheilung des Lichtes auf den einzelnen Plätzen. Störende Schatten liessen sich nicht vermeiden. Indirecte Beleuchtung verlangt etwa 40 Proc. mehr Licht als directe, erhellt aber die einzelnen Plätze gleichmässiger und veranlasst beim Schreiben und Zeichnen eine geringere Schattenbildung, lässt also weniger Licht verloren gehen. Reflectoren schalten die strahlende Wärme und die Blendung grösstentheils aus. Das Auge gewöhnt sich schon nach kürzerer Zeit an indirectes Licht und empfindet dasselbe angenehm. Die Helligkeit der einzelnen Arbeitsplätze soll wenigstens 20 Meterkerzen betragen, als mittlere Helligkeit auf der Platte des Arbeitstisches soll eine solche von 30 Meterkerzen angestrebt werden. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 3.)

Untersuchungen der Luft in Schulen nahm Katz (Görlitz) vor. Dieselben wurden in einem Sommer in 14, in einem Winter in 25 Schulclassen ausgeführt und ergaben als niedrigsten Befund von Kohlensäure vor Beginn des Unterrichtes 0·108 Proc., vor Schluss des Unterrichtes 0·347 Proc. (berechnet auf 0° und 760 mm Luftdruck). Als höchster Befund wurde vor Beginn des Unterrichtes 0·24 Proc., vor Schluss desselben 0·601 Proc. notirt. Bei Heizung mit einem Siemens'schen Reflector-Gasofen fand Katz vor Beginn des Unterrichtes 0·034 Proc., nach Schluss desselben 0·228 Proc. Katz wünscht eine regelmässige Controle des Kohlensäuregehaltes. Dieselbe kann auch von den Lehrern (mittelst des Lunge'schen Apparates) vorgenommen werden, gleichzeitig sind genaue Luft-Feuchtigkeitsbestimmungen auszuführen. Als Mittel zur Fussboden-

reinigung empfehlen sich angefeuchtete Sägespäne. (Nach dem Technischen Gemeindeblatt Nr. 5, refer. in Med.-Beamtenzeitung S. 516.)

Einem Aufsatze über Zuglüftung der Schulzimmer von Oberlehrer Dankwarth liegen Untersuchungen in einem von 45 Schülern benutzten Classenzimmer zu Grunde. Für den Fall einer nur 2- bis $2^1/_2$-maligen stündlichen Lufterneuerung berechnet Dankwarth den Kohlensäuregehalt der Zimmerluft am Ende der ersten Stunde auf 1·2 pro Mille und am Ende der zweiten Stunde auf mehr als 1·5 pro Mille. Ohne Lüftung würde dieselbe nach der ersten Stunde 2·7 pro Mille, nach der zweiten Stunde 5 pro Mille und bei dreimaliger Lufterneuerung 1 pro Mille bezw. 1·5 pro Mille erreichen. Abhülfe ist nur möglich, wenn die Oeffnungen für die ein- und abströmende Luft grosse Querschnitte aufweisen und an verschiedenen Seiten des Zimmers liegen. Am meisten eignet sich hierzu weites Oeffnen der Fenster und der gegenüber liegenden Thür, wenngleich auch hier der Forderung, nach welcher ein- und austretende Luft sich möglichst wenig mischen sollen, nicht vollständig entsprochen wird. Zu Beginn der Lüftung nimmt die Reinheit der Luft bis zu einem gewissen Grade schnell zu, um sich alsdann der Zusammensetzung der Aussenluft nur langsam zu nähern. Auch wenn die Kinder das Classenzimmer nicht verlassen, sind Erkältungen von diesem Lüftungsverfahren nicht zu befürchten. Dasselbe kann jedoch eine künstliche Ventilation nicht ersetzen, letzterer muss ein Theil der Lufterneuerung überlassen bleiben. (Festschrift zur XI. Generalversammlung des allgem. sächs. Lehrervereins.)

Ueber Ergebnisse der Luftuntersuchungen in den Schulen der Gebirgsgegenden in der Heizperiode berichtet Marx. Er fand in den Schullocalen bei 35 Analysen im Durchschnitt einen Kohlensäuregehalt der Luft von 5·44 pro Mille und selbst bei einem Luftcubus von 12 bis 14·6 m^3 pro Kind nach der ersten Unterrichtsstunde 1·9 pro Mille, nach der vierten Stunde 3 pro Mille, gelegentlich auch und zwar in den letzten Vormittagsstunden 6 bis 14 pro Mille (Lüftung in der Mittagsstunde unterlassen oder zu spärlich vorgenommen). Zur Abhülfe verlangt Marx, die Kinder sollen die Schulräume während der Zwischenpausen verlassen, um Gelegenheit zum Lüften zu bieten. (Nach Monatsschr. f. Gesundheitspflege. Ref. in Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 548.)

Die Schulheizung wird in Wien auf eine Verfügung des Bezirksschulraths derart gehandhabt, dass die Temperatur der Schulräume stets, auch im Mai und September, wenigstens 13° R. aufweist. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 3.)

Auf die Heizung und Reinigung der Turnhallen bezog sich ein preussischer Ministerialerlass. Als am meisten geeignet für geheizte Turnhallen wurde eine Lufttemperatur von 12 bis 15° C. bezeichnet, die untere Grenze soll auch bei strenger Winterkälte erreicht werden. Eine Reinigung der Hallen hat an jedem Tage zu erfolgen, an welchem geturnt werden soll.

Ueber die Forderungen, welche an Schuldiener bezw. Heizer in Bezug auf schulhygienische Vorbildung gestellt werden

müssen, sprach E. Bayr auf dem IX. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Madrid.

In Norwegen ergingen über Bau und Einrichtung der Zeichensäle neue Vorschriften. Dieselben sollen Licht von Norden und links erhalten und werden am zweckmässigsten in das Dachgeschoss verlegt, um Oberlicht zu ermöglichen. Die Fensterbrüstung ist mit 1·2 m zu bemessen, die Fenster sollen bis zur Decke reichen. Die zum Arbeiten im Stehen bestimmten Tische sollen vorn 1 m hoch sein und so die Benutzung von Schemeln ausschliessen. Die einzelnen Sitze sollen 70 bis 80 cm tief und 70 cm lang sein. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 10.)

Ueber Schulfenster und Vorhänge handelt ein Vortrag von P. Schubert. Derselbe giebt eine Uebersicht des Standes der Schulfensterfrage, beklagt die Nichtbeachtung der Cohn'schen Forderung, es solle die Fensterfläche wenigstens ein Fünftel der Bodenfläche des Zimmers betragen, und die diesbezügliche preussische Ministerialverfügung, weil dieselbe die genannte Mindestforderung als für alle Fälle genügend bezeichnet und berichtet über Versuche mit Cathedralglas, als Ersatz der Vorhänge. Dasselbe wurde in Nürnberg in Schieberahmen gefasst, welche beim Nichtgebrauch im untersten Viertel der Fenster hinter einander stehen. Besonders wendet sich Verf. gegen das Anbringen der Fenster an der sonnenarmen Seite des Schulhauses. (Münch. med. Wochenschr. S. 420.)

Dr. phil. E. Lange erklärt die Bedenken, welche man gegen die Rettig'sche Schulbank erhob, auf Grund von Erfahrungen in Oschatz für nicht begründet. Von den von Rettig angegebenen Tabellen musste indess in einzelnen Fällen abgewichen werden. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege, H. 1.)

S. Akbroit, Mein Schulsystem und die hygienische Schulbank, Vortrag, gehalten in der Deutschen Gesellschaft f. öff. Gesundheitspflege zu Berlin (Hyg. Rundschau S. 257), in welchem A. eine seit neun Jahren bestehende philantropische Anstalt schildert, in welcher 200 der ärmsten 6 bis 14 Jahre alten Kinder Odessas täglich zweimal (warme) Beköstigung, Kleidung, ärztliche Hülfe, Lernmittel und Unterricht geboten werden. Nach fünfjähriger Schulzeit erhalten sie ihren Anlagen entsprechende Stellungen. Der Unterricht beginnt täglich mit den schwierigeren Fächern und endet mit den leichteren, die Pausen dauern 25 Minuten und werden in der Aula zugebracht und nach der ersten Stunde mit Gesang, nach der zweiten mit Gymnastik, nach der dritten mit Massenspielen, nach der vierten durch das den Schülern gewährte Mittagessen ausgefüllt, nach welchem nur die beiden oberen Classen zur Handarbeit zurückbleiben, während die übrigen entlassen werden. Um ein Stocken der Luftcirculation zu verhindern, bedarf es leichter Möbel. Es findet häufig bedingungsweise Versetzung in die höhere Classe statt und im Bedarfsfalle Rückversetzung. Die beiden obersten Classen erhalten Elementarunterricht im Deutschen und Französischen. Ausserdem werden in der Schule 12 Handwerke gelehrt, darunter Agricultur. Jeder sechste Tag dient zu Ausflügen oder (bei schlechtem Wetter) zu Repetitionen und

Demonstrationen. Auf die Verkürzung des wissenschaftlichen Unterrichtes zu Gunsten der Erziehung in praktischen Dingen wird ganz besonderer Werth gelegt, auf Katheder und grosse Schultafeln verzichtet. Die Schultische können im Interesse einer leichteren Reinigung der Zimmer zusammengelegt, die Bänke von den Kindern getragen und an verschiedenen Stellen des Zimmers (je nach Lichtbedürfniss) aufgestellt werden. Dieselben sind ohne verticale Bretter construirt und desshalb vollständig durchsichtig, Die genannten Einrichtungen gleichwie die pädagogischen Grundsätze, welche Akbroit befolgt, haben sich bislang in hohem Grade bewährt.

Ueber gute Erfahrungen mit der Rettig'schen Bank berichtet auch B. Rabe, Schulvorsteherin in Neumünster. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 661.)

Lehrer J. Fust empfiehlt ein von ihm angegebenes Lesepult mit Federkasten. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 659.)

Eine neue Schreibstütze gab Nüsse an (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin). Dieselbe besteht aus einem Bügel aus Federdraht, welcher mit Gummi überzogen ist und von einer Stahlstange getragen wird. Letztere wird am Schreibpult befestigt. Der Bügel, durch welchen der Schüler sieht, stützt Kinn, Wangen und Stirn. (Hyg. Rundschau S. 958.)

Die Schulverwaltung Zürichs erliess Bestimmungen, betreffend die Anlage und den Betrieb der Schulgärten. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1899, S. 105.)

Das hinsichtlich der Badeeinrichtungen in Schulen Wissenswerthe fand eingehende Berücksichtigung in A. Baginsky's Schulhygiene, S. 712 bis 724 (Verl. von F. Enke).

Ein Volksbrause- und Schulbad richtete die Stadt Linz ein. (Gesundheitsingenieur S. 252.)

Im Schulbrausebade Untergiesing (München) sind Kleider- und Brauseraum getrennt und die einzelnen Cabinen des Kleiderraumes durch Vorhänge abschliessbar. Das Baden erfolgt im Allgemeinen im gemeinsamen Raume, nur die grossen Mädchen erhalten abschliessbare Cabinen. Das Wasser wird in gemeinsamem Mischapparat gemischt. (Gesundheitsingenieur S. 341.)

In Turnhallen soll die Lufttemperatur nach einem Ministerialerlasse (Centralbl. f. d. ges. Unterr.-Verw. in Preussen Nr. 12) im Winter zwischen 12 und 15°C. gehalten werden. Tägliche sorgfältige Säuberung der Turnhalle inclusive Wände, Fenster und Geräthe wird als selbstverständlich bezeichnet.

Ueber die Sicherung der Turnenden berichtet F. E. Stutzer nach diesbezüglichen Verhandlungen des Turnvereins München. Die Vorkehrungen, durch welche Unglücksfälle vermieden werden sollen, erstrecken sich bis in die Zeit der ersten Vorbereitungen des Unterrichtes und beziehen sich auf bauliche Anlage der Turnstätte, Bodenbeschaffenheit des

Turnsaales und des Freiplatzes, Ueberwachung des Zustandes der Geräthe und der verstellbaren Vorrichtungen der letzteren, Mattenfrage, Sichtung des Schülermaterials, zeitliche Legung der Turnstunden und den Gang des Unterrichtes. Stutzer theilt „Grundzüge für das Hülfegeben“ mit, in welchen die Versammlung eine Reihe von Anhaltspunkten für die Hauptübungsgruppen festlegte. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 71.)

Hygiene des Unterrichtes.

Mit der Stellung der Schule zur Volksernährung, Schulküchen, befasst sich ein Aufsatz von K. Knauss (Stuttgart) (F. Enke, 47 S.). Derselbe erklärt es für erforderlich, den Unterricht in Haushaltungskunde und Kochkunst in die Zeit des zwangsmässigen Schulunterrichtes zu verlegen und erörtert die Gestaltung desselben. Besonders werden die Einrichtungen der Schulküche der Carl-Wilhelmsschule in Karlsruhe erläutert.

Dem Unterrichte in der Nahrungsmittellehre dient Stadtrath F. Kalle's kleine Nahrungsmitteltafel für Volksschulen. (Wiesbaden, J. F. Bergmann.)

A. Palmberg (Helsingfors) verlangt von der physischen Erziehung der Schulkinder, dieselbe solle nicht allein der geistigen und körperlichen Ueberbürdung entgegenwirken, sondern auch den Körper stärken und dessen normale und harmonische Entwickelung befördern. Durch Bewegungen und Spiele im Freien soll die durch das Stillsitzen hervorgerufene geistige und körperliche Müdigkeit neutralisirt werden und erstere desshalb zwischen den einzelnen Schulstunden stattfinden. Die Gymnastik soll in den Unterrichtsplan eingeordnet werden und den übrigen Unterrichtsgegenständen gelten. Da dieselbe Muskel- und Gehirnthätigkeit in Anspruch nimmt, darf sie nicht als Erholung, sondern als ein factischer Theil der Schularbeit angesehen und nicht in Extrastunden verlegt werden. Dabei sind die Kinder nach ihrem Körper- und Kräftezustande in verschiedene Gruppen zu bringen. Sind Kinder zu schwach zu schulgymnastischen Uebungen, so sind sie auch von dem übrigen Schulunterrichte fernzuhalten. Als Gegengewicht gegen die geistige Erziehung soll die physische Erziehung wie erstere täglich und stündlich stattfinden und hierzu die Lectionen stündlich unterbrochen werden. Nur competente Lehrer dürfen die pädagogische Gymnastik leiten. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 305.)

Die körperliche Ausbildung und Erziehung unserer Jugend an den höheren Schulen bespricht Heeger (nach D. Turnzeitung ref. in Ztschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 6) und betont, die geringe Anzahl von (2) Turnstunden sei ein zu geringes Gegengewicht gegenüber 50 bis 60 Stunden sonstigen Unterrichtes. Das Turnen ist aber im Gegensatze zu dem bisherigen Verfahren mit Spiel zu verbinden.

Für Mädchenturnen tritt Kessler ein. (D. Turnzeitung, Referat ibid.)

Ueber Lungenstärkung durch Gesang handelt ein Aufsatz von Barth (Cöslin), in welchem u. A. auf den Unterschied der Athemgrösse beim Durchschnittsmenschen (in Deutschland 3222 m³ Luft) und bei Sängern (4000 bis 5000 m³) verwiesen wird. (Referat der Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 264.)

Lehrer Wegner tritt für hygienische Schulerziehung ein, weil die Ausbildung des Körpers hinter derjenigen des Geistes noch zu sehr zurücksteht. In Deutschland kommen bei Schülern von 10 bis 19 Jahren auf 20000 Arbeitsstunden 560 Turnstunden, in Frankreich 1300 auf 19000, in England 4500 auf 16000. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 8 u. 9.)

Den Einfluss der Examina auf das Körpergewicht untersuchte Ignatieff bei 242 Schülern einer geschlossenen Anstalt Moskaus, bei welchen die Examina mit den speciellen Vorbereitungen dazu bei der jüngsten und mittleren Altersstufe 23 bis 27 Tage, für die älteste Classe der mittleren Altersstufe (10 bis 16 Jahre) und für die Fachabtheilungen (über 16 Jahre) 51 bis 55 Tage durchschnittlich einnehmen. Das Ergebniss der Untersuchungen war eine bei 191 Zöglingen nachweisbare Abnahme des Körpergewichtes. Dieselbe betrug durchschnittlich 1516 g und wurde durch die während der auf die Examina folgenden Ferien durch eine entsprechende Zunahme des Körpergewichtes nicht ausgeglichen. (Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 244.)

Vor und nach dem Examen untersuchte Kosinzoff in einer südrussischen Provinzialstadt 443 Schüler und Schülerinnen von Volks- und Mittelschulen. Fast drei Viertel der Kinder verloren in den zwischen den Wägungen liegenden zwei Monaten an Körpergewicht und zwar im Durchschnitt 2·4 Proc., gelegentlich auch ein Viertel des ursprünglichen Gewichtes. Der Procentsatz dieser Kinder ist in den höheren Classen grösser als in den unteren Classen. Ursache dieser Erscheinung ist die grosse nervöse Erregung, in welche die Kinder durch die Examina versetzt werden. (Nach Wratsch Nr. 52 ref. in Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1899, S. 205.)

Ueber Ermüdung durch geistige Arbeit handelte die Arbeit von Binet und Henry, welche eine kritische Zusammenstellung der bislang gewonnenen Versuchsergebnisse darbietet und der Methode der Dictate vor den übrigen Untersuchungsmethoden den Vorzug giebt. Die Rechenmethode wird, weil bei ihr der Uebung ein zu grosser Einfluss zukommt, verworfen. (La fatigue intellectuelle, Paris, Reinwald. 338 S. Ref. in Ztschr. f. Schulgesundheitspflege S. 363.)

Bei der 70. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte sprach Kraepelin über Messung geistiger Leistungsfähigkeit und Ermüdbarkeit. Die Leistung ist keine constante Grösse, sondern von verschiedenen Einflüssen abhängig (Alter, Tages- und Jahreszeit, Temperatur, Stimmung, körperlichem Befinden, Nahrungsaufnahme u. A.) und wird von der Thätigkeit selbst wesentlich beeinflusst, wobei Uebung, Gewöhnung, Anregung und Willensanstrengung (Antrieb) mitwirken. Entgegen diesen steigernden Factoren sind andere in herabsetzendem Sinne bedeutsam

(zufällige Störung, Ablenkung, Ermüdung). Man kann desshalb die Leistungen zweier Menschen nicht ohne Weiteres vergleichen, muss vielmehr zuvor die die Leistungen zusammensetzenden Factoren, insbesondere Uebung und Ermüdung, zu bestimmen suchen. Erstere verschwindet nach dem Aufhören der Arbeit langsamer als die Ermüdung und hält Wochen und Monate lang an. Demnach ist ein Zeitpunkt zu finden, zu welchem nach Ausgleich der Ermüdung die Uebung noch fortbesteht. Als diesbezügliches Optimum ist z. B. nach halbstündiger Arbeit die Zeit nach Verlauf einer einstündigen Pause anzusehen. Eine dann vorgenommene Messung der Leistungsfähigkeit stellt zugleich die Grösse der Ermüdung fest und ermöglicht so ein Maass der persönlichen Leistungs- und Uebungsfähigkeit.

Bei Arbeiten, welche nicht in eine gleichartige Reihe gebracht werden können, z. B. Schulunterricht, ist die Arbeit in die günstigste Pause zu verlegen, mithin erst eine Messungsarbeit, dann die zu untersuchende Arbeit und alsdann eine Messungsarbeit vorzunehmen, was aber nur im Laboratorium möglich ist. Massenuntersuchungen sind nur mit Stichproben ausführbar. Da neben der Ermüdung sehr viele Umstände mitwirken, z. B. Bewegung, Stillsitzen, Aufmerksamkeit, Langeweile, Verstimmung u. s. w., sind die Resultate solcher Untersuchungen unsicher. Bis jetzt verfügt man nicht über Methoden, welche sich zu Massenuntersuchungen eignen und Schlüsse für den Schulunterricht gestatten. Vorläufig ist man vielmehr noch auf Laboratoriumsversuche angewiesen.

L. Wagner giebt in „Unterricht und Ermüdung, Ermüdungsmessungen an Schülern des neuen Gymnasiums zu Darmstadt“ (Samml. von Abhandl. a. d. Gebiete der pädagog. Psychologie und Physiologie von Schiller u. Zieten, I. Bd., 4. Heft, 134 S. Verl. von Reuther und Reichard, Berlin) die Ergebnisse seiner mit Eulenberg's Aesthesiometer vorgenommenen Untersuchungen. Manche Schüler, besonders die auswärtigen und nervösen, wiesen bereits vor Beginn erhöhte Werthe auf, welche im Verlaufe des Unterrichtes nicht selten vorübergehend kleineren Zahlen Platz machten. Diese Knaben verlassen die Schule in Folge nervöser Erschöpfung in einem Zustande bedeutender Ermüdung. Hohe Ermüdungszahlen finden sich mit Vorliebe bei sehr aufmerksamen Schülern, besonders bei solchen mit schwächlicher Constitution, geringe Ermüdungszahlen bei den wenig aufmerksamen. Eine Erhöhung der Ermüdungszahlen ist auch durch schriftliche Classenarbeiten, sowie bei aus irgend einer Ursache indisponirten Schülern wahrzunehmen. Keinen sehr ausgesprochenen Einfluss übt die Begabung aus. Mehr als der behandelte Stoff ist die Person des Lehrers für den Grad der Ermüdung entscheidend. Turnstunden sind hinsichtlich der Ermüdung den anderen Unterrichtsstunden völlig gleichwerthig. In den Spielstunden erreichen energisch spielende Schüler hohe Ermüdungszahlen, während die unthätigen Schüler sich in den Spielstunden erholen.

Besonders nachhaltig ermüdend sind zweistündige Classenarbeiten mit Wegfall der Pause. Als fast werthlos in pädagogischer Hinsicht und hygienisch bedenklich bezeichnet Verf. jeglichen Nachmittagsunterricht, als

nothwendig dagegen eine gediegene Ausbildung der Lehrer in der Hygiene mit obligatorischer Prüfung.

Sänger sprach im ärztlichen Verein zu Hamburg über die Häufigkeit der Neurasthenie bei Kindern als Folge der Ermüdung. Ursache derselben sind mangelhafte Lebensbedingungen, geistige Frühreife, Schulüberbürdung, frühzeitige Verwendung der Kinder zur Arbeit und Mangel an Schlaf und Erholung. Auch um nach dieser Hinsicht eine Besserung der bestehenden Verhältnisse zu erreichen, bedarf es der Anstellung von Schulärzten.

Zur Frage der Ueberbürdung unserer Schuljugend lieferte Kemsies weitere Beiträge. Die besten Arbeitstage sind Montag und Dienstag, sowie jeder andere erste und zweite Tag nach einem Ruhetage, dieselben eignen sich desshalb für Prüfungsarbeiten. Die geistige Frische hält nur bis Dienstag an, es ist mithin empfehlenswerth, den Mittwoch und Donnerstag zu entlasten. Die beiden ersten Lehrstunden eines jeden Tages sind die besten, die folgenden Stunden weisen geringere Leistungen auf. Es sind desshalb Pausen von längerer Dauer nach jeder folgenden Stunde einzuschalten. Nach zweistündigem Unterricht hat ein Drittel der Schüler die beste Arbeitsleistung bereits erreicht. Nach jedem Arbeitsoptimum erleidet die Qualität der Arbeit einen steilen Abfall. Die kräftigende Wirkung der Ferien ist meist nur vier Wochen hindurch nachweisbar. Von Wichtigkeit erscheint es, im Lectionsplan die einzelnen Fächer nach ihrem Ermüdungswerth zu ordnen. (Ebenda, 2. Bd., 1. Heft, 64 S.)

Nachgenannte „unterrichtshygienische Forderungen, die auf Grund der bisherigen Untersuchungsergebnisse für den Unterricht in den unteren Gymnasialclassen (VI bis IV) aufgestellt werden müssen“, vertritt A. Eulenburg (nach einem Vortrage im Verein für öffentliche Gesundheitspflege, D. med. Wochenschr. S. 147): 1) Alle obligatorischen wissenschaftlichen Lehrstunden sind auf den Vormittag zu verlegen, der Nachmittag ist lediglich für Turnen, Spiele und facultative technische Lehrgegenstände frei zu halten. 2) Die Zahl der ersteren soll in der Regel 4 am Tage, 24 in der Woche nicht überschreiten. Der Nachmittagsunterricht darf erst drei Stunden nach Beendigung des Vormittagsunterrichts beginnen. Die etwaige fünfte Vormittagsstunde soll in die erste Wochenhälfte fallen. 3) Nach der ersten Lehrstunde ist eine kurze Pause (5 bis 10 Minuten), nach dem Schluss der zweiten und dritten eine Pause von wenigstens 15 Minuten, zwischen vierte und fünfte Stunde eine Pause von 20 Minuten einzuschalten. 4) Im Stundenplan sind die Fächer mit grösstem Ermüdungswerth — exclusive des ganz zu isolirenden Turnunterrichts —, also Mathematik und fremde Sprachen, voran zu stellen und in den beiden ersten Lehrstunden zu erledigen. Dann würde Deutsch, Geschichte, Religion, Geographie und Naturwissenschaften und auf diese restaurirend wirkenden Fächer im Bedarfsfalle ein fremdsprachlicher Unterricht folgen. Prüfungsarbeiten sind in den letzten Lehrstunden und in der zweiten Wochenhälfte zu vermeiden. 5) Auch im Laufe der Woche sind Ruhetage wünschenswerth, häufigere und kürzere Unterbrechungen des Unterrichts sind langdauernden Ferien vorzuziehen.

Schwatzpausen führte zur Verhinderung frühzeitigen Ermüdens namentlich der kleinen Kinder eine Mädchenschule in böhm. Leipa ein. Dieselben werden alle halbe bezw. ganze Stunden in den Unterricht eingeschaltet. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 678.)

Spieser empfiehlt als Fibelschrift eine gemeinsam mit Lehmensick in Rein ausgedehnte Schrift, welche der lateinischen Schreibschrift ähnlich ist und nicht die Nachtheile moderner Schriftarten aufweist. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 8 u. 9.)

Schubert giebt Bemerkungen über die Fibelschrift des Herrn Spieser und empfiehlt dieselbe mit einigen Modificationen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 8 u. 9.)

Schulkrankheiten.

J. Widerwitz macht Vorschläge zur Bekämpfung der Masern. Hiernach ist die Schule, falls die Masern noch nicht epidemisch herrschen, am neunten Tage nach der Erkrankung des ersten Kindes an Masern für fünf Tage zu schliessen. In dieser Zeit werden die zuerst inficirten Kinder bekannt und können isolirt werden. Uebertragung durch dritte Personen hält Widerwitz für so gut wie ausgeschlossen. Da aber ein etwaiges Prodromalstadium zu berücksichtigen ist, sollen nur Kinder, welche die Masern überstanden haben, von der Ausschliessung vom Unterricht ausgenommen sein. (Wien. Klin. Nr. 36.)

Die Gefahr der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch den Schulbesuch und die in dieser Richtung erforderlichen Maassnahmen bespricht ein Aufsatz von Stabsarzt Schäfer (Strassburg) unter besonderer Berücksichtigung der ländlichen Verhältnisse. Mit Recht weist Schäfer darauf hin, dass bei Scharlach und Diphtherie die Mehrzahl der Ansteckungen Folge eines zu frühen Schulbesuches sind, während die Uebertragung der Masern sich in erster Linie während des Prodromalstadiums vollzieht. (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. S. 617 bis 666.)

Die Entstehung und Verhütung nervöser Zustände in den höheren Lehranstalten besprach Schmid-Monnard auf der 70. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Eine Herabsetzung der Nervenleistung, wie Griesbach solche bei Schülern feststellte, tritt gehäuft bei Anstrengungen (bei Nervösen auch vor der Anstrengung) und gegen Ende des Schuljahres auf. Ihr Auftreten im jugendlichen Alter lässt dieselben in hohem Grade bedenklich erscheinen. Zudem hemmt allein das erste Schuljahr die Körperentwickelung derart, dass Längenwachsthum und Gewichtszunahme um 30 Proc. zurückbleiben. 25 Proc. der Schüler sind körperlich noch unreif. Die Zahl der Nervösen beträgt in Mittel- und höheren Schulen 10 Proc., in extremen Fällen 60 Proc., die Zahl der Schlaflosen 5 bis 20 Proc. In der Schule wird die Entstehung dieser Zustände durch einen allzu grossen Umfang des Pensums, lange Tagesarbeit (bis 63 Stunden in der Woche) und unpassende Vertheilung derselben auch auf den Nachmittag begünstigt. Wäre die Statistik unzuverlässig, so würde

ohne diese eine Arbeitszeit von 11 Stunden bei einem 15jährigen Knaben als zu gross angesehen werden müssen. Dieselbe verringert die Schlaftiefe und die Dauer des Schlafes. Die freiwillige Schlafdauer von 9 Stunden bei 18jährigen, von 11 Stunden bei 14jährigen ist diesen selten ermöglicht. Derartige Missstände bedürfen der Abhülfe.

Ueber eine Epidemie von hysterischen Zufällen in einer Bürgerschule zu Braunschweig schrieb v. Holwede. Die Mädchen sanken unter die Bank und geriethen in einen schlafähnlichen Zustand mit mittelweiten, träge reagirenden Pupillen, einige zeigten schwach ausgeprägte klonische Krämpfe. Sie erwachten von selbst, meist erst nach einer halben Stunde. Von 15 Classen blieben nur 7 verschont. Insgesammt erkrankten 42 Kinder. (Jahrbuch f. Kinderheilkunde, Bd. 48, S. 229.)

Die Ausschliessung vom Schulbesuch bei Infectionskrankheiten ist in Russland wie folgt festgesetzt. Dieselbe dauert nach Ablauf der Krankheit bei Masern 15 Tage, bei Varicellen 16, Keuchhusten 15 bis 20 Tage, Scharlach 12 bis 14, Diphtherie 17, Pocken 14 Tage. (Annales d'hygiène publique S. 467.)

Blaschko referirte in der Berliner medicinischen Gesellschaft über eine Schul- und Hausepidemie von Alopecia areata bei acht Knaben. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 242.)

Untersuchungen zurückgebliebener Schulkinder nahmen Kalischer, Moll, Neumann und Teichmann vor. Aus zehn Berliner Gemeindeschulen wurden diejenigen Schüler ausgesucht, welche in den drei untersten Classen länger als zwei Jahre sassen. Von diesen 255 Kindern waren 116 geistig minderwerthig (1·5 Proc. der Gesammtzahl der Schüler) und unter diesen 68 schwach begabt, 25 in geringem Grade, 15 in hohem Grade schwachsinnig und 8 blödsinnig. Körperliche Störungen fanden sich bei 125 Knaben (132 Mädchen) und zwar Drüsenschwellungen bei 101 Knaben und 132 Mädchen, Mandelvergrösserungen bei 75 Knaben und 89 Mädchen, Ohreiterungen bei 6 Knaben und 3 Mädchen, Kropf bei 14 Knaben und 25 Mädchen. (D. med. Wochenschr. Nr. 14.)

Eine Uebersicht über die bei Abfassung der Charakteristiken schwachsinniger Schüler zu beobachtenden Merkmale veröffentlicht die Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 247.)

C. Henie untersuchte die Zähne von 600 Kindern der Volksschule in Hamar (Norwegen). Ein völlig gesundes Gebiss hatten nur 61 Kinder, zwei Drittel der Kinder wiesen 1 bis 4, ein Viertel derselben 5 bis 8 kranke Zähne auf. Vorzugsweise waren die Milchzähne befallen, es betrugen die kranken Zähne bei Kindern von 7 Jahren 20 Proc., bei Kindern von 15 Jahren 13 Proc. Der erste bleibende und keinem Wechsel unterworfene Zahn, der erste grosse Mahlzahn, war dagegen bei 7jährigen Kindern zu 18·5 Proc., bei 15jährigen zu 60·3 Proc. erkrankt. Auf Grund dieser Befunde betont Henie die Nothwendigkeit allgemeiner frühzeitiger Untersuchung und Behandlung der Zähne in den Schulen. (Zschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 2.)

Die Förderung der Reinigung der Zähne in Alumnaten bezweckt ein Aufsatz von Faivre (Ref.: Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Nr. 1 u. 2), welcher für jeden Schüler eine alle drei Jahre zu ersetzende Zahnbürste verlangt.

Ein epidemisches Auftreten hysterischer Zufälle wurde in einer Bürgerschule zu Braunschweig beobachtet. (Jahrb. für Kinderheilkunde, Bd. 48, S. 229.)

Ueber Astigmatismus und Schule berichtet A. Steiger (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte Nr. 10). In Zürich, wo alle Kinder beim Eintritte in die Schule von den Lehrern und, falls sich Anomalien zeigen, vom Arzte auf ihr Sehvermögen untersucht werden, fand Steiger unter 12 000 Augen bei 15·70 Herabsetzung der Sehschärfe und bei 49·5 Proc. der letzteren als Ursache der Sehschwäche Astigmatismus. Bei mehr als 60 Proc. der Kinder mit einer Sehschärfe von drei Viertel und weniger war Astigmatismus die einzige oder Hauptursache der Sehschwäche.

Anweisungen zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Augenkrankheiten durch die Schulen gab ein preussischer Ministerialerlass (20. Mai).

Safety drinking-fountains und Sterilisationsöfen für die Sterilisirung von Federhaltern und Bleistiften wurden in den Schulen des Staates Indiana eingeführt. (Referat der hygien. Rundsch., S. 901.)

Ueber Befreiungen vom Turnunterricht handelt ein Aufsatz des Universitätsturnlehrers J. Pawel (Wien) unter Anlehnung an die einschlägigen ministeriellen Bestimmungen Oesterreichs. Pawel gelangt zu der Forderung, namentlich den Gesundheitszustand der in die Schule eintretenden Schüler einer genauen ärztlichen Prüfung zu unterziehen und hält für eine erfolgreiche Durchführung dieser Untersuchungen die Anstellung von Schulärzten für unabweislich. Diesen in Gemeinschaft mit dem Turnlehrer würde auch die Lösung der Frage der Turndispensation zu überweisen sein. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 197.)

Samaritercurse für Lehrer und Lehrerinnen wurden in Wien eingeführt. (N. Fr. Presse, 6. Febr., besprochen in Zeitschr. f. Schulhygiene, S. 279.)

Schularzt.

Die Nothwendigkeit der Anstellung von Schulärzten führt ein Aufsatz der socialen Praxis aus, in welchem die Zahl von 5400 Schülern (Berlin) als zu gross für einen Schularzt hingestellt und die Leitung der ganzen Einrichtung durch einen Oberschularzt verlangt wird.

Amtsärztliche Untersuchungen in ländlichen Volksschulen ordnete das preussische Cultusministerium an. Dieselben sollen das erforderliche Material liefern, um zu beurtheilen, ob und in wie weit eine ärztliche Aufnahmeuntersuchung und ärztliche Ueberwachung der Schüler nothwendig ist.

Die Lösung der Schularztfrage in Wiesbaden behandelt in eingehender Weise F. Kalle (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege,

Bd. 30, H. 3). Kalle setzt bei der Anstellung von Schulärzten voraus, dass deren Thätigkeit nur eine berathende sei und dass dieselben nicht das Recht erhalten, unmittelbare Anweisungen an die Lehrer zu stellen, ferner dass dieselben sich der Behandlung der kranken Kinder vollständig enthalten. Die Aufgabe des Schularztes soll bestehen in der Ueberwachung der sanitären Verhältnisse der Schullocalitäten und des Gesundheitszustandes der Schüler, sowie in der Mitwirkung bei Festsetzung der Art der Unterrichtsertheilung. Letztere soll auch die Gesundheit der Schüler berücksichtigen. Auf Kalle's Antrag stellte die Stadt Wiesbaden zunächst versuchsweise vier Stadtärzte mit den Functionen von Schulärzten und einem Jahresgehalte von je 600 Mk. an. Die denselben ertheilte Dienstinstruction entspricht den von Kalle gestellten Anträgen. Zugleich wurde den Eltern der die Volksschule besuchenden Kinder eine kurz gefasste Belehrung über den Zweck der schulärztlichen Einrichtung zugestellt. Die günstigen Erfahrungen des ersten Jahres veranlassten alsdann, für die Dauer sechs Schulärzte anzustellen und deren Gehalt auf je 600 Mark festzusetzen.

Die Anstellung von Schulärzten regte ein preussischer Ministerialerlass (18. Mai) unter Beifügung eines Reiseberichtes des Geh. Ober-Medicinalrathes Schmidtmann und des Geh. Ober-Regierungsrathes Brandi an. Der Bericht weist im Besonderen auf die Thätigkeit von Schulärzten in Wiesbaden hin, deren Anstellung erfolgte, als sich 1895 etwa ein Viertel von 7000 Schülern mit körperlichen Gebrechen behaftet erwies. Wie die für die Schulärzte erlassene Dienstordnung bestimmt, wird jeder neu eintretende Schüler ärztlich untersucht und hierdurch festgestellt, ob eine dauernde ärztliche Ueberwachung oder besondere Berücksichtigung beim Unterricht erforderlich. Für jedes Kind wird ein dasselbe während seiner ganzen Schulzeit begleitender Gesundheitsschein ausgefüllt, die erforderlichen Wägungen und Messungen werden halbjährlich von den Classenlehrern ausgeführt. Alle 14 Tage werden Sprechstunden seitens des Arztes abgehalten, vor deren Beginn derselbe einzelne Classenzimmer besichtigt. Zur ärztlichen Behandlung sind die Kinder an ihre Hausärzte bezw. Armenärzte zu verweisen. Ferner sind die Aerzte gehalten, auf Antrag des Schulleiters Kinder, welche ohne ausreichende Entschuldigung fehlen, in ihren Wohnungen zu untersuchen. In dringlichen Fällen benachrichtigen sie den Medicinalbeamten von dem Ergebnisse ihrer Wahrnehmungen. Wie die Untersuchungen des ersten Jahres ergaben, litten nicht weniger als 7·6 Proc. der Kinder an Verkrümmungen der Wirbelsäule, 9 Proc. an Unterleibsbrüchen, 13·6 Proc. an Augenkrankheiten. Die anfängliche Abneigung des Publicums gegen den Schularzt war in Wiesbaden bald geschwunden, der Anregung, welche die Eltern von den Schulärzten erhielten, wurde, abgesehen von Ungezieferfällen, fast ausnahmslos willig Folge geleistet. Competenzstreitigkeiten zwischen den Schulärzten und dem Medicinalbeamten kamen nicht vor. (Zeitschr. f. g. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, 3. F., 16. Bd., S. 127.)

Ewald wünscht die Institution der Schulärzte nicht auf die öffentlichen und communalen, sondern auch auf die staatlichen Schulen, die Privatschulen, die Kindergärten und Kinderbewahrschulen ausgedehnt und erklärt es als zweckmässig, dass die vom Schularzte gemachten Beobach-

tungen nur mit Genehmigung der Schuldeputation veröffentlicht werden. Die grösste Schwierigkeit sieht Ewald in der finanziellen Seite der Schularztfrage. (Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49.)

Regelmässige Schuluntersuchungen bezeichnet Laaser als nothwendig zur Entdeckung und Beseitigung der häufig tuberculösen adenoiden Wucherungen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 7.)

Zur Schularztfrage berichtet Fr. Cuntz, Schularzt in Wiesbaden, die bisherigen Erfahrungen seien ein Beweis für die Durchführbarkeit, wie auch für den Nutzen und den Werth der neuen Einrichtung, wenngleich hier und dort Abänderungen der vorhandenen Bestimmungen nothwendig seien. So bezeichnet Cuntz die Gesundheitsscheine für die gesunden und normal sich entwickelnden Kinder als überflüssig, wiederholte Gesammtrevisionen aller Kinder während der acht Schuljahre als nothwendig. Zu Collisionen mit den Hausärzten (besonders bei Vornahme von Operationen) kann der Schularzt, der nicht selten vom Hausarzt discreditirt wird, gar leicht gelangen. (D. med. Wochenschr. Nr. 52.)

Unter dem Titel „die Schularztfrage und die neue Prüfungsordnung" tritt ein Mitarbeiter des pädagogischen Wochenblattes für die Ausbildung der Lehrer in der Gesundheitslehre ein. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1899, S. 148.)

A. Edel besprach die Grenzen der schulärztlichen Thätigkeit in einem Vortrage in der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin und betonte insbesondere die auch nach Anstellung der Schulärzte bestehende Nothwendigkeit der Behandlung der Kinder seitens ihrer Hausärzte. Nur wenn über die Natur der Erkrankung eines Kindes weder durch die Eltern noch durch einen behandelnden Arzt etwas zu erfahren war, soll der Schularzt nach vorheriger Anzeige an die Eltern das Kind besuchen dürfen. (Hyg. Rundsch. S. 608.)

Anlässlich der Beschlüsse der Berliner Schuldeputation, betreffend die Anstellung von Schulärzten, weist S. Alexander auf eine nothwendige Erweiterung der den letzteren zugedachten Befugnisse hin und erklärt es für undurchführbar, mehr als eine Schule an einen Schularzt zu überweisen. M. Cohn verlangt die Aufstellung von Schüler-Gesundheitsscheinen auch für Berlin, und wünscht neben den Lehrern auch den Eltern der Kinder die Berechtigung zuerkannt, den Schularzt in dessen Schulsprechstunde zu consultiren. Vier Schulen sollen jedem Schularzte zugetheilt werden. Steinitz spricht sich für eine Zuziehung der Schulärzte bei der Berufswahl der Kinder aus. (Berl. Aerzte-Corresp. Nr. 44 u. 45.)

Ueber den derzeitigen Stand der Schularztfrage in Königsberg sprach v. Esmarch im ärztlichen Verein zu Königsberg unter Befürwortung der Anstellung eines Schularztes, welchem im Bedarfsfalle Assistenten beizugeben seien. Leider wurde dem Antrage nicht entsprochen und die Einheitlichkeit der neuen Einrichtung durch Bestallung von zehn coordinirten Schulärzten, welchen getrennte Bezirke zugewiesen wurden, in Frage gestellt.

In einem Aufsatze über die Schularztfrage und die neue Prüfungsordnung spricht sich ein Mitarbeiter des pädag. Wochenbl. (Nr. 10) für die Ausbildung und Prüfung der Lehrer in der Gesundheitslehre aus. (Ref. d. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1899, S. 148.)

Die Schularztfrage in Breslau, ihre geschichtliche Entwickelung und die Vorschläge zu ihrer Lösung behandelt H. Cohn (Zeitschrift f. Schulgesundheitspfl. Nr. 11 und 12) unter Anziehung der in Dresden, Nürnberg und Wiesbaden getroffenen Einrichtungen. Verfasser befürwortet Ueberweisung von nicht mehr als 1500 Kindern an jeden Schularzt, die Heran- und Fortbildung von Schulärzten in diesbezüglichen Cursen und eine endgültige Regelung der Frage erst nach Ablauf eines Versuchsjahres.

Curse für Schulärzte, verbunden mit Excursionen, empfiehlt Th. Weyl. (Berl. Aerzte-Corr. Nr. 50.)

Schulärzte wurden in Berlin u. Troppau angestellt (Deutsche med. Wochenschr. S. 225 u. 708), ferner in Wiesbaden (6), Leipzig (15), Dresden (7), Königsberg (10), Nürnberg (6), Darmstadt (4) (Cohn l. c.), Karlsruhe (4), Offenbach (Hyg. Rundsch. S. 360) und in Bergen (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 6).

Weibliche Schulinspectoren sind in vier Districten Londons angestellt. (Soc. Praxis Nr. 18.)

Die Schulärzte in Boston und New-York besuchen die Schulen ihres Bezirkes täglich. Dieselben haben die von den Lehrern ihnen als krank bezeichneten Schüler zu untersuchen und die Diagnosen in ein dem Schulvorstande vom Leiter der Schule wöchentlich vorzulegendes Buch einzutragen. Tägliche schulärztliche Untersuchungen finden in Chicago statt, wo in vier Monaten in 233 öffentlichen Schulen 1417 Diphtherie- und 306 Scharlachfälle festgestellt wurden. In New-York fand man in den ersten drei Monaten der schulärztlichen Revisionen mehr als 6 Proc. der Schüler mit ansteckenden Krankheiten behaftet. (Referat von Edel in Deutsch. med. Wochenschr. S. 529.)

Norwegen erliess eine Anweisung für Schulärzte. Dieselben sollen als Rathgeber der Schulvorstände fungiren, die gesundheitlichen Verhältnisse der Schulen beaufsichtigen, neu aufgenommene Kinder untersuchen und vom Unterricht im Bedarfsfalle dispensiren. Bisweilen soll der Schularzt während des Unterrichtes im Schreiben, Zeichnen, Gymnastik und Handarbeit zugegen sein. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. Nr. 8 u. 9.)

Monatliche ärztliche Schulrevisionen hat Japan eingeführt. Jede Schule erhält einen Arzt. Derselbe wird vom Gouverneur ernannt, hat auf Verlangen jeder Behörde Gutachten zu erstatten, besitzt aber auch persönliche Initiative. Bei ansteckenden Krankheiten hat er über Nothwendigkeit der Schulschliessung zu befinden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 8 u. 9.)

Die Schulärzte der Stadt Leipzig unterlassen nach ihrer Instruction die im October vorzunehmende Untersuchung der Kinder der untersten

Schulclasse nur, wenn dies von den Eltern gewünscht und ein nach vorgeschriebenem Formular vom Hausarzte ausgestelltes Zeugniss vorgelegt wird. Von 547 Kindern aus zwei Bezirksschulen, welche beliebig ausgewählt wurden, ergab sich bei:

2 Lungentuberculose,
11 Herzklappenfehler,
10 Verkrümmung der Wirbelsäule,
63 Wucherungen im Nasenrachenraum,
75 Sehstörungen,
10 Gehörstörungen.

(29. Jahresber. d. Land. Med.-Colleg. i. Kgr. Sachsen.)

Eine Verfügung des bayerischen Cultusministeriums weist die Vorstände der Mittelschulen an, in allen sanitären Fragen der Schulen mit den Amtsärzten ins Benehmen zu treten und diese zur thunlichsten Mitwirkung heranzuziehen. (Med. B.-Ztg. S. 524.)

Nach den Mittheilungen des Schulrathes Polack (Worbis) sind Handfertigkeitswerkstätten während der letzten vier Jahre in acht grösseren Dörfern des Eichsfeldes eingerichtet worden, die Theilnahme am Unterricht (in den Classenzimmern des Schulhauses, welche schnell in Arbeitsräume verwandelt werden) ist freiwillig; der Unterricht erstreckt sich auf Papp-, Schnitz- und etwas Gartenarbeit. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 605.)

H. Cohn's Tafel zur Prüfung der Sehleistung und Sehschärfe der Schulkinder, Soldaten u. s. w. erschien in 6. Auflage [Kurt v. Priebatsch (Breslau). 6 Exemplare für 5 Mk.].

Die Beschäftigung von Schulkindern in der Hausindustrie, der Textil- und Metallindustrie schränkt eine Verfügung des Regierungspräsidenten zu Düssedorf ein. (Soc. Praxis Nr. 29.)

Das Kegelaufsetzen durch Schulkinder ist in Chemnitz durch eine Bestimmung beschränkt worden, nach welcher nur kräftige Knaben von 12 Jahren und guten Schulleistungen mit Genehmigung des Schuldirectors verwendet werden dürfen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. S. 688.)

Die Beschäftigung von Schulkindern in der Textil- und Metall-Hausindustrie und bei der Anfertigung von Wäsche, Kleidern und Zündholzschachteln vor Beginn des Unterrichtes, zwischen Vor- und Nachmittags-Unterricht und Abends nach 7 Uhr wurde durch eine Verfügung des Regierungspräsidenten zu Düsseldorf untersagt.

J. Trüper, Die Kinderfehler. (Centralbl. f. Nervenheilk. S. 218.)

Kindervolksküchen befassen sich in Berlin mit der Speisung von Schulkindern, welche zu Hause nicht genügend ernährt werden. Zur Zeit sind zehn derartige Anstalten eingerichtet. (Das Rothe Kreuz Nr. 2.)

Die Wiener Suppen- und Theeanstalten verabfolgten 1897 $2^1/_4$ Millionen Portionen für 5 Kr., 178409 Portionen unentgeltlich, und zwar 30000 an Schulkinder. (Soc. Praxis Nr. 18.)

In Wiesbaden sind in einer Gemeindeschule Fachcurse für ältere Schülerinnen eingerichtet, in denen diese praktisch und theoretisch in der Herstellung nahrhafter und billiger Kost unterrichtet werden. Pf.

In der belgischen Ophthalmologischen Gesellschaft wurde am 27. Nov. 1898 über Schulhygiene verhandelt. Der Berichterstatter Metz forderte u. A., dass die Schulärzte unter Mithülfe der Lehrer mit den Schulkindern jährlich einmal methodische Sehprüfungen vorzunehmen hätten und bei Refractionsfehlern für geeignete Correction zu sorgen hätten, ebenso sollten sie, wo es nothwendig erscheine, bei der Wahl des Berufes den Eltern Rathschläge ertheilen. Dustot verlangte besondere Aerzte, um Werkstätten, Schulen, Pensionate in Hinsicht der granulösen Augenentzündung zu beaufsichtigen. Lebrun greift auf das technisch-pädagogische Gebiet über und tadelt die jetzt übliche Methode, die Kinder gleichzeitig Lesen und Schreiben zu lehren in einem Alter, wo sie noch keine genauen coordinirten Bewegungen ausführen könnten. Diese falsche Methode ist nach ihm mit ein Grund zur Entwickelung von Kurzsichtigkeit und von Schielen. (Nach: Die ophthal. Klin. 1899, S. 76.) Br.

Feriencolonieen.

Beobachtungen über den Einfluss der Feriencolonieen auf die Beschaffenheit des Blutes der Kinder theilte Borchmann (Moskau) mit. Die Zahl der rothen Blutkörperchen war bei 37 daraufhin untersuchten Kindern während eines zweimonatlichen Landaufenthaltes erheblich gestiegen, ebenso, und zumal bei den (18) Mädchen, der Hämoglobingehalt. Acht Mädchen wurden auch zwei Monate nach der Rückkehr aus den Ferien untersucht. Es ergab sich eine Verminderung der Blutkörperchenzahl, welche jedoch nicht bis auf die vor Beginn der Ferien gefundenen Zahlen hinabging. (Referat der Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1899, S. 320.)

Die Entwickelung der Feriencolonieen in Deutschland behandelt eine Zusammenstellung der „Neuen Bahnen“ (Heft VII). Hiernach lag die Organisation derselben 1895 an 95 Orten in der Hand von 126 Vereinigungen, welche in diesem Jahre 23 174 Kinder verpflegten. 13 Vereinigungen besassen eigene Ferienheime. Es betrugen die Verpflegungskosten in geschlossenen Colonieen 50 bis 90, in Familienpflege 60, in Milchstationen 30 bis 45, in Sool- und Seebädern 125 bis 200 Pf. ausschliessl. Reisekosten, Arzneimittel und Honorar für die Leiter der Anstalten. Bis 1896 wurden für 300 000 Pfleglinge insgesammt 12 Millionen Mark aufgewendet. Auf Vollcolonieen und Familienpflege entfielen 112 800, auf Milchstationen 80 500, auf Sool- und Seebäder über 150 000 Kinder.

Das Comité für Feriencolonieen in Christiania, welches jetzt jährlich über 10 000 Kronen verfügt, entsandte 1897 494 Kinder in 16 Colonieen. Die Dauer des Landaufenthaltes dauert bis sechs Wochen hindurch. Um den Colonieen einen festen Aufenthalt zu ermöglichen, sind 400 Akres mit Wald bewachsenen Landes am Christianiameerbusen angekauft worden. Aehnliche Comités sind in Bergen und Trondhjem thätig. (Zeitschr. für Schulgesundheitspfl. S. 336.) Flatten.

Gefängnisshygiene.

A. Baer: Sind besondere Einrichtungen zur Behandlung der Epileptiker in der Strafanstalt nothwendig?

Referent, welcher über diese Frage für die Versammlung deutscher Strafanstaltsbeamten ein Gutachten zu erstatten beauftragt war, kommt nach einer längeren Ausführung zu nachstehendem Ergebnisse.

Die Gefangenschaft an sich wird niemals die Ursache zur Epilepsie. Niemals wird ein Gefangener, welcher frei von Epilepsie und der epileptischen Anlage ist, durch die Gefangenschaft allein epileptisch werden. Hingegen muss zugegeben werden, dass bei Personen mit einer bereits vorhandenen Epilepsie oder einer nachweisbaren Disposition zu derselben durch die Einwirkung der Gefangenschaft auf die Seele und das Gemüth die epileptischen Paroxysmen zum Ausbruch gelangen, an Häufigkeit und Intensivität zunehmen und den gesammten Krankheitszustand erheblich verschlimmern können.

Dem epileptischen Gefangenen muss während des Strafvollzuges eine eingehende individualisirende Behandlung gewährt werden, welche auf seinen eigenartigen Charakter, auf seine Reizbarkeit, Zornwüthigkeit u. s. w Rücksicht nimmt. Es müssen auch solche Momente der Hauszucht und Hausordnung, welche den epileptischen Zustand zu verschlimmern geeignet sind, aus prophylaktischen Gründen dem Epileptiker ganz oder wenigstens so viel als thunlich aus dem Wege geräumt werden.

Gefangene, welche an häufigen Anfällen typischer Art oder an vorübergehenden psychischen Störungen im Anschluss an die Anfälle oder an pyschisch abnormen Aequivalenten derselben leiden, müssen von den anderen Gefangenen abgesondert und in besonderen Abtheilungen auf dem Lazareth oder auf der sog. Invalidenabtheilung verwahrt werden.

Die in Folge des epileptischen Zustandes geisteskrank gewordenen Kranken müssen nach einer Irrenanstalt oder nach einem Verbrecher-Irrenasyl verbracht werden.

Gefangene, bei welchen die Anfälle nur selten auftreten, sind am besten auf ihren Abtheilungen zu belassen. Nur ist bei ihnen jede Beschäftigungsart zu vermeiden, welche ihnen während des Anfalles irgend eine Gefahr bereiten kann (Beschäftigung an Feuer, Wasser, mit schneidenden Instrumenten u. s. w.). Während des Anfalles ist durch gut instruirte Heilgehülfen eine Ueberwachung des Kranken nothwendig, um ihn vor Beschädigungen aller Art zu schützen. Beim Ausbruch eines Anfalles oder gleich nach demselben ist es rathsam, den Kranken nach dem Lazareth oder nach der Invalidenabtheilung zu verbringen, wo Einrichtungen zum Schutz des Kranken (Polstermatratzen, Polsterbetten, Polsterkasten) während des convulsiven Anfalles vorhanden sein müssen.

Epileptische Gefangene dürfen nicht in Einzelhaft, sondern nur in Gemeinschaftshaft gehalten werden, weil sie während des Anfalles im bewusstlosen Zustande schweren Schädigungen ausgesetzt sind, weil sie beim Eintritt des Anfalles am Tage und noch mehr des Nachts und ebenso im

postepileptischen Dämmerzustande Gefahren ausgesetzt sind, welche nur durch sorgsame Ueberwachung von ihnen abgewehrt werden können.

Epileptische Gefangene sind immer geistig minderwerthig; sie sind schwer disciplinirbar und müssen mit Nachsicht behandelt werden, wenn sie sich Vergehen gegen die Hausordnung zu Schulden kommen lassen.

Anstaltsarzt Renner in Zweibrücken, der zweite Referent, verlangt noch, dass Epileptische, da angestrengte Thätigkeit einen ungünstigen Einfluss auf die Epilepsie ausübt, mehr zu leichteren Verrichtungen herangezogen und bei der günstigen Einwirkung frischer, reiner Luft auf den Verlauf der Krankheit thunlichst im Freien mit landwirthschaftlichen Arbeiten beschäftigt werden. (Blätter für Gefängnisskunde 1898, Bd. 32, S. 123 ff.)

v. Engelberg: Arbeitsgeschenk und Genussmittel in den Gefängnissen. Die Gewährung von Arbeitsprämien an die Gefangenen wird allgemein als Belohnung für angestrengten Fleiss, für gute Arbeitsleistung und als ein Anreiz zu einem gesitteten Verhalten und geordneten Benehmen angesehen. Ebenso wird es allgemein gebilligt, dass diese Arbeitsgeschenke zum grössten Theil aufgespart und dem Gefangenen zu seinem ehrlichen Fortkommen nach seiner Entlassung aufbewahrt werden. Auch kann es nur gebilligt werden, wenn der Gefangene mit einem Theile dieser seiner Arbeitsgeschenke die Seinigen, Frau und Kinder, in Nothfällen unterstützt. Viel umstritten ist hingegen die Frage, ob es dem Gefangenen zustehen soll, einen Theil dieser Arbeitsgeschenke zur Anschaffung von Genuss- und Lebensmitteln während der Gefangenschaft zu verwenden. Diejenigen, welche auf die intensive Arbeitsleistung der Gefangenen im Strafvollzuge ein Hauptgewicht legen, befürworten diese Thatsache, weil sie gerade in der Möglichkeit, sich sogenannte Extragenussmittel verschaffen zu können, das wirksamste Mittel finden, die Gefangenen zur Arbeit anzuregen, weil durch dieses allein der Gefangene seine materielle Lage am Strafplatz verbessern kann. Diese Ansicht wird von anderen Sachkundigen ebenso entschieden bekämpft, und ihr tritt auch in neuester Zeit der sehr erfahrene von Engelberg, Strafanstaltsdirector in Mannheim, entgegen. Von Bedeutung, meint er, scheint mir die Entscheidung, ob es angängig ist, den Gefangenen zu gestatten, sich Kostgenüsse für das Geld zu verschaffen oder nicht. „Meines Erachtens ist der Zwang an die Arbeitskost neben der Freiheitsentziehung das Einzige, was unserem, man darf wohl sagen allzu humanen Strafvollzuge noch Kraft und Substanz verleiht. Da bei gesundheitlichen Bedenken die Einförmigkeit der Anstaltskost jederzeit durch ärztliche Anordnungen gehoben werden kann, besteht nicht der geringste Anlass, diese wirksame Seite der Strafe zu beseitigen. Ueberdies führt die Zulassung von Extrakost zu den grössten Ungerechtigkeiten.“ (Auch wir glauben, dass der Staat dem Gefangenen alles an Nahrung gewähren muss, was seine Gesundheit und Arbeitskraft zu erhalten geeignet und erforderlich ist.) (Ref.: Blätter für Gefängnisskunde 1898, Seite 95.)

Das neue Gefängnissgesetz in England. Dieses Gesetz, das mit dem 1. Januar 1899 in Kraft getreten ist, hat auch für die Beseitigung manchen bisherigen hygienischen Missstandes im Strafvollzuge daselbst Sorge getragen. Die 1894 unter der Leitung von Herbert Gladstone

eingesetzte Untersuchungscommission hat ihre Vorschläge wesentlich auf vier Punkte concentrirt: 1. auf die bessere Beaufsichtigung der Gefängnisse; 2. auf eine vollkommenere Classification der Gefangenen, die auf eine Besserung derselben hinzielt; 3. auf den Erlass eines Theiles der auferlegten Strafe im Falle guten Verhaltens der Gefangenen, und endlich 4. auf eine dem Staatssecretär des Inneren eingeräumte ausgiebigere Machtbefugniss in der Gefängnissverwaltung. Das Gesetz will, dass der wegen leichter Vergehen und zum ersten Male Verurtheilte in drei Classen eingetheilt werde, und zwar soll dies geschehen nach dem Verbrechen selbst, und wesentlich nach der Art und den Umständen, die die Strafthat bedingten oder begleiteten. Die Zutheilung in eine Classe soll schon vom Richter ausgehen, der den Gefangenen verurtheilt. Das Gesetz legt ein Hauptgewicht darauf, dass für jedes Strafgefängniss eine Besuchscommission eingerichtet werden soll, die zu ihren Mitgliedern wenigstens zwei Friedensrichter haben müsse. Man will auf diese Weise eine grössere und sicherere Controle für die Oeffentlichkeit schaffen und jede Willkür der Beamten beseitigen. Eingehende Berücksichtigung wird der Beschäftigung der Gefangenen gewährt; das Gesetz will, dass die zum Theil noch vorhandenen und gebrauchten unproductiven, zum Theil selbst grausamen und schweren Arbeiten, wie die Tretmühle, das Kurbeldrehen und dergl. abgeschafft werden. Die schwere, harte Arbeit (hard labour) soll vom Richter nur nach genauer Individualisirung und mit Rücksicht auf die Person des Gefangenen verhängt werden. — Der Gefangene soll in der Einzelhaft gehalten werden und die Gelegenheit haben, bei gutem Betragen auch bei kurzer Strafzeit durch Fleiss und Arbeit einen Theil derselben sich abkürzen zu können. Die schweren Disciplinarstrafen, insbesondere die Prügelstrafe, werden nur auf die Fälle groben Ungehorsams beschränkt und in jedem Falle muss die Strafe vorher von der Besuchscommission (Board of Visitors) und auch von dem Staatssecretär gebilligt werden.

Erhebliche Veränderungen treten hinsichtlich der Gefangenenbeköstigung ein. Bislang hat man es für gut und zweckmässig befunden, die zum ersten Male und zu kurzer Strafzeit Verurtheilten einer sehr knappen Beköstigung zu unterziehen, um auf diese Weise auf den Verbrecher im Beginne seiner Verbrecherlaufbahn abschreckend zu wirken. Dieser Beköstigungsmodus hat aber so viele Härten und Missstände mit sich gebracht, dass dringende Abhülfe nothwendig wurde. Während die schweren Verbrecher durch eine sorgsame Kost vor Gesundheitsschädigung geschützt wurden, waren die zu nur kurzer Strafzeit und wegen leichter Vergehen Verurtheilten andauerndem Hunger mit allen seinen Folgen ausgesetzt.

Es ist noch zu erwähnen, dass die grosse Untersuchungscommission (Grand Committee) dem Parlamente vorgeschlagen hatte, einen ärztlichen Gefängnisscommissar für die Gefängnisse in England einzusetzen, wie ein solcher bereits in Irland mit vorzüglichem Erfolg thätig ist. Dieser Vorschlag wurde jedoch von der Regierung zur Zeit nicht zur Ausführung vorgeschlagen, aber als solcher in Aussicht genommen.

(An dem Zustandekommen dieses Gesetzes hat die Howard-Gesellschaft einen grossen Antheil, und das Hauptverdienst fällt ihrem unermüdlichen,

vortrefflichen Generalsecretär William Tallack zu. (Ref.) (Howard-Association Report 1899, p. 7.)

Vorschriften über den Vollzug der Freiheitsstrafe in den Strafanstalten und Gefängnissen unter dem Ressort des Ministeriums des Inneren in Preussen vom 21. April 1898. Aus diesen Vorschriften seien diejenigen angeführt, welche ein hygienisches Interesse beanspruchen:

Die bei den grösseren Weiberanstalten angestellten männlichen Aufsichtsbeamten dürften nur zu Pförtner- und Lohndiensten, sowie zur äusseren Bewachung der Gefängnissgebäude, nicht aber zur Beaufsichtigung und Bewachung der Gefangenen verwendet werden.

Bei jugendlichen Gefangenen ist die Genehmigung zur Fortdauer der Einzelhaft über die Dauer von drei Monaten stets nachzusuchen. Eine Ausnahme hiervon findet nur statt, wenn die Conferenz der Oberbeamten unter Theilnahme des Arztes von der Fortdauer der Einzelhaft für die körperliche und geistige Gesundheit des Gefangenen Gefahr befürchtet. Beträgt die Dauer der Strafe mehr als ein Jahr, so sind die Jugendlichen während der letzten Zeit der Strafe, wenn irgend möglich, im Freien zu beschäftigen, soweit nicht die Rücksicht auf die Disciplin oder auf ihre gewerbliche Ausbildung dieses verbietet.

Gefängnisssträflingen, welche sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden und nicht wegen einer mit Zuchthaus oder Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte bedrohten strafbaren Handlung verurtheilt sind, auch in den letzten zehn Jahren vor der Verurtheilung Zuchthausstrafe, Gefängnissstrafe mit Aberkennung der Ehrenrechte oder geschärfte Haftstrafe nicht verbüsst haben, kann der Vorsteher die Selbstbeköstigung gestatten, wenn nach ihrer bisherigen Lebensführung die Verpflegung mit Gefängnisskost eine besondere Härte in sich schliessen würde. Die Kost wird von einem bestimmten Speisewirth bezogen und kann bestehen aus: Morgens: Kaffee oder Thee mit Weissbrot, belegtem Butterbrot zum zweiten Frühstück; Mittags: Suppe, Gemüse mit Fleisch oder Braten; Nachmittags: Kaffee mit Weissbrot; Abends: Suppe oder Thee mit belegtem Weissbrot. Ausserdem ist täglich 0·5 Liter Bier, 0·25 Liter Wein gestattet; der Genuss von Branntwein ist ausgeschlossen.

Gefangenen obiger Art kann der Vorsteher des Gefängnisses auch den Gebrauch eigener Kleider und Wäsche gestatten. Die Selbstbeschäftigung ist nur auf Antrag und nur dann zu gestatten, wenn die in der Anstalt eingeführten Arbeiten dem Bildungsgrade der betreffenden Gefangenen und ihren Berufsverhältnissen nicht entsprechen und die Verwaltung nicht in der Lage ist, anderweite Arbeit zu beschaffen. Als Selbstbeschäftigung sind nur Arbeiten zuzulassen, welche mit dem Strafzwecke, der Sicherheit und der Ordnung in der Anstalt vereinbar sind. Alle Gefangenen, denen Selbstbeschäftigung oder das Tragen eigener Kleider oder Selbstbeköstigung gestattet ist, sind in Einzelhaft zu halten.

Als Disciplinarstrafen sind zulässig der Verweis; die Entziehung der Vergünstigungen, der Bücher, der Arbeit, der Bewegung im Freien bis zur Dauer einer Woche; des Bettlagers; Schmälerung der Kost in verschiedenem Grade bis zur Beschränkung auf Wasser und Brot nicht über eine Woche, und nur einen Tag um den anderen; Fesselung in verschiedenem

Grade bis zur Dauer von vier Wochen und zwar Fesselung an den Händen (Handschellen), an den Füssen (Beinschellen) oder an Händen und Füssen zugleich; einsame Einsperrung als einfacher, Mittel- und strenger Arrest bis auf die Dauer von sechs und vier Wochen, bei den letzteren stets mit Beschränkung der Kost auf Wasser und Brot, mit Entziehung des Bettlagers verbunden; körperliche Züchtigung bis zu 30 Hieben.

Die körperliche Züchtigung darf nur gegen männliche Zuchthausgefangene, die sich thätlich an einem Beamten, einem Arbeitsunternehmer oder deren Bediensteten vergriffen haben, zur Anwendung kommen. Der Gefangene wird mit Hemd und Drillichhose bekleidet über einen Bock gelegt und mit den Händen und Füssen derart festgeschnallt, dass die Haut des Gesässes straff gespannt ist. Die Hiebe werden mit einer Lederpeitsche von circa 50 cm Länge und circa 2 cm Umfang an kürzerem Stiele von einem dazu bestimmten Aufseher auf das Gesäss in rascher, ununterbrochener Folge verabreicht. Eine Verabfolgung in verschiedenen Absätzen ist nicht zulässig. Der Arzt kann verlangen, bei der Züchtigung zugegen zu sein; auf seine Anordnung hat die Züchtigung aufzuhören, wenn nach seinem Gutachten von der Fortsetzung eine dauernde Schädigung der Gesundheit des Gezüchtigten erwartet werden muss.

Bei Gefangenen, welche das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, ist Fesselung und strenger Arrest gar nicht, einfacher und Mittelarrest nur bis zur Dauer von vier Wochen zulässig. Gegen diese können jedoch wegen Schülervergehen auch die in Volksschulen gegen Personen desselben Alters und Geschlechtes zulässigen Zuchtmittel zur Anwendung kommen. Schläge dürfen nur mit einem 1 cm starken Rohrstocke bis höchstens zehn auf den Rücken oder das Gesäss verabreicht werden.

Die körperliche Züchtigung darf nur dann sofort vollstreckt werden, wenn die Mehrheit der Beamtenconferenz sich damit einverstanden erklärt, und der Arzt gutachtlich bescheinigt hat, dass von der Vollstreckung eine dauernde Schädigung der Gesundheit des Gefangenen nicht zu erwarten ist.

Während des Vollzuges der Kostschmälerung, des Arrestes und der Fesselung hat der Arzt den Gefangenen mindestens alle drei Tage zu besuchen; hält er durch die Fortsetzung der Strafe die Gesundheit des Gefangenen für gefährdet, so hat er hiervon dem Vorsteher durch schriftliche Anzeige Kenntniss zu geben, und ist die Strafe zu unterbrechen, bis der Gesundheitszustand des Bestraften nach dem Gutachten des Arztes den Wiederantritt der Strafe gestattet.

Am Tage nach Verbüssung einer Arreststrafe von mehr als sieben Tagen oder Fesselung von dieser Dauer, sowie unmittelbar nach Vornahme der körperlichen Züchtigung ist der Bestrafte vom Arzt zu untersuchen und der Befund in die Acten einzutragen. Disciplinar- oder Sicherheitsmaassregeln gegen Gefangene, welche in ärztlicher Behandlung oder Beobachtung stehen, bedürfen in allen Fällen der Zustimmung des Arztes, welche in den Personalacten zu vermerken ist. (Es ist freudig zu begrüssen, dass die Lattenarreststrafe, jenes grausame Ueberbleibsel barbarischer Zucht- und Folterungsmittel, aus dem Register der anzuwendenden Disciplinarstrafen fortgeblieben und somit aufgehoben ist.) Ref. (Blätter für Gefäng-

nisskunde 1898, S. 466. Verordnungsblatt für die Strafanstaltsverwaltung im Ressort des Ministeriums des Inneren Nr. 13, 1898.)

Gefängnissordnung für die preussische Justizverwaltung vom 21. December 1898. Auch aus dieser sind die wesentlichen, sanitären Bestimmungen hervorzuheben:

Bei dem Vollzuge der Strafe in Einzelhaft wird der Gefangene in eine besondere Zelle gebracht und bei Tag und Nacht ausser Gemeinschaft mit anderen Gefangenen gehalten. Die Einzelhaft darf ohne Zustimmung des Gefangenen in keinem Falle die Dauer von drei Jahren übersteigen. Gefangene, welche das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, werden ohne Genehmigung des Oberstaatsanwalts nicht länger als drei Monate in Einzelhaft gehalten (§. 37). Einzelhaft ist ausgeschlossen, wenn eine Gefahr für den körperlichen oder geistigen Zustand des Gefangenen zu befürchten steht (§. 39). Jeder Gefangene in Einzelhaft wird täglich mehrmals von Beamten des Gefängnisses, sowie monatlich mindestens einmal von dem Vorsteher und dem Arzt besucht (§. 40).

Die Beköstigung der Gefangenen erfolgt entweder durch die Gefängnissverwaltung auf Staatskosten oder im Wege der Selbstbeköstigung auf Kosten des Gefangenen. Die Kost wird so gestaltet, dass die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Gefangenen erhalten bleibt. Sie kann mit Rücksicht auf die von den Gefangenen zu leistende Arbeit verschieden sein, ist im Uebrigen aber, für alle Gefangenen gleicher Art, dieselbe. Ob zur Erhaltung der Gesundheit und Arbeitsfähigkeit Einzelner Abweichungen von der allgemeinen Kost einzutreten haben, wird auf Gutachten des Arztes vom Vorsteher bestimmt (§. 66). Die im Wege der Selbstbeköstigung beschaffte Kost darf die Grenzen eines mässigen Genusses nicht übersteigen. Der Genuss von Branntwein ist in jedem Falle ausgeschlossen (§. 67).

Die Heizung der Gefängnissräume muss soweit erfolgen, als dies für die Erhaltung der Gesundheit der Gefangenen erforderlich ist (§. 69).

In jedem Gefängnisse sind nützliche Arbeiten einzuführen. Ungesunde oder mit der Ordnung im Gefängnisse unverträgliche Arbeiten sind weder einzuführen noch zuzulassen. Bei der Zuweisung von Arbeit an die Gefangenen ist auf ihren Gesundheitszustand, ihre Fähigkeit, ihren Bildungsgrad, ihre Berufsverhältnisse und ihr Fortkommen Rücksicht zu nehmen. Dabei ist regelmässig ein bestimmtes tägliches Arbeitsmaass festzusetzen die Leistung zu überwachen (§. 71).

Gefangene können auch zu Arbeiten ausserhalb der Anstalt, insbesondere zu öffentlichen, aber von einer Staatsbehörde beaufsichtigten Arbeiten verwendet werden; hierbei müssen sie jedoch von freien Arbeitern getrennt werden. Auf die Verwendung von Gefangenen zu land- und forstwirthschaftlichen Arbeiten ist Bedacht zu nehmen, soweit die Zwecke des Strafvollzuges es zulassen (§. 72).

Alle gesunden Gefangenen, wenn sie nicht mit Arbeiten in Hof und Garten oder mit Aussenarbeit beschäftigt werden, oder sich nicht im Arrest befinden, sind, wo es ausführbar ist und es die Witterung gestattet, täglich mindestens eine halbe Stunde zur Bewegung im Freien in den Gefängnisshof zu führen. Die Bewegung im Freien soll nicht vor eingetretener

Tageshelle oder schon nach eingetretener Dunkelheit, an heissen Sommertagen nicht zwischen 11 und 2 Uhr stattfinden (§. 78).

Untersuchungsgefangene können sich mit Genehmigung des Richters, Strafgefangene mit Genehmigung des Gefängnissvorstehers, auf ihre Kosten der Hülfe eines anderen als des Gefängnissarztes bedienen (§. 85). (Gefängnissordnung für die Justizverwaltung vom 21. December 1898, Amtliche Ausgabe. Berlin 1898. v. Decker.)

L. Baret, Sociale und moralische Hygiene. In Frankreich wird die früher auch von namhaften Aerzten bekämpfte strenge Einzelhaft in der Neuzeit immer mehr eingeführt. Die alten, in hygienischer Beziehung schlechten Gefängnisse in Paris werden abgebrochen und die Gefangenen in einer neu erbauten Anstalt dem strengen Isolirsystem unterworfen. Man will die gegenseitige Berührung der verbrecherischen Elemente im Gefängnisse verhüten, weil dieser Contact Wirkungen hervorruft, welche dem Zweck der Strafrechtspflege eines civilisirten Volkes vollkommen entgegengesetzt sind, und der sittlichen Besserung des Gefangenen durch die Verbüssung seiner Strafe widersprechen. Allerdings muss jedoch erst bewiesen werden, dass dieses System auch diesen Zweck erfüllt und dass dieser Vortheil nicht durch eine excessive Verschärfung der Strafe, besonders bei der correctionellen Strafhaft jugendlicher Gefangener, durch viele Nachtheile aufgewogen werde.

Das alte grosse Gefängniss Mazas (Untersuchungsgefängniss), ebenso Grand Roquette in Paris sind abgebrochen. Es bleiben daselbst zunächst noch bestehen die Anstalten St. Lazare, Conciergerie, La Santé (500 Isolirzellen und 500 Schlafzellen), sowie das Zellengefängniss Nanterre. Neu erbaut ist eine grosse Anstalt Fresnes-les-Rungis. Dieselbe besteht aus drei getrennten Gebäuden mit je sechs Stockwerken. Ein jedes dieser Gebäude hat 500 Zellen. Ausserdem gehören hierher noch zwei Gebäude für Werkstätten und eine Reserveanstalt mit 400 Betten für Zeiten von Ueberfüllung; vier Wirthschaftsgebäude, Schule, Kirche, Waschküche; ein Gefängniss mit 150 Zellen für Zuchthaus- und Galeerensträflinge, welche deportirt werden sollen; ein Centralkrankenhaus für alle Gefängnisse der Seine mit 100 grossen Einzelzellen und zwei Pavillons für ansteckende Krankheiten. Die Zellen sind $4 \times 2{,}50 \times 3$ m $=$ 30 cbm; die Krankenzellen haben 42 cbm ($4 \times 2{,}80 \times 3{,}75$ m). Für die Herstellung dieser ausserordentlich grossen Anstalt sind 16 Millionen Francs bestimmt. (Journal d' Hygiène 1898, p. 169.)

O. Lazzatto: Zur Tuberculose bei den Gefangenen. (Vorläuf. Mittheilung.) Nach eigenen und Anderer Erfahrungen betrage, wie Verfasser hervorhebt, die Phthisissterblichkeit bei den Gefangenen an 40 Proc. Vergleicht man diese mit der analogen bei der freien Bevölkerung, so bemerkt man, dass das Gefängnissleben mit seinen Eigenschaften und Wirkungen dieses hohe Percent nicht befriedigend erklärt. Bei den Untersuchungsgefangenen, die sich in einer ganz ähnlichen Lebensart befinden, ohne verurtheilt zu sein, ist die Phthisismortalität durchaus nicht so hoch. Diese ist nur bei den Echt-Delinquenten — nach Lambroso — vorhanden, d. h. bei den Individuen mit organischer Entartung. Bei

diesen bemerkt man neben der Abnormität der ethisch-socialen Veranlagung gleichzeitig einen somatisch unregelmässigen Charakter, d. h. eine Grundlage anormaler Lebenserscheinungen. (?) „Bei diesen ganz anormalen und — vom biologischen Gesichtspunkte — niedrigen Individuen können wir unter anderen Eigenthümlichkeiten auf eine angeborene minor resistentia organica gegen die Infectiosität schliessen.“ So hat nach Verf. Professor Giovanni von Padua bei den meisten Phthisikern eine übermächtige nervöse Reaction constatirt. Sehr selten zeigen an Lungenschwindsucht erkrankte Individuen ganz normale Erscheinungen seitens des Nervensystems und dasselbe sehen wir auch bei der Körperbildung. Alle schweren oder leichten Missbildungen, Entartungsmerkmale sind als Momente anzusehen, welche die Empfänglichkeit für Infection erhöhen. (Unsere Erfahrungen sprechen durchaus nicht für einen solchen Zusammenhang zwischen moralischer Degeneration und Phthisis. Ref.) (Wien. Klin. Rundschau. 1898. Nr. 29.) A. Baer.

Fürsorge für Verunglückte.

Ueber die Genfer Convention handelt ein Aufsatz von Helbig (Serkowitz). Statt der zahlreichen vorgeschlagenen Verbesserungen derselben sucht Helbig vollständig neue Abmachungen unter Ausdehnung auf den Seekrieg und mit Aufnahme der 1868 über den Ausschluss von Sprenggeschossen aus Handfeuerwaffen zu St. Petersburg getroffenen Vereinbarungen anzustreben. Es würden besonders zu erwägen sein: ein geeignetes Neutralitätszeichen, dessen Schutz vor Missbrauch im Frieden, die Ausdehnung der Unverletzlichkeit auf Festungslazarethe, marschirende Feldheilanstalten und auf Truppenärzte, sowie Vorschriften über die Unverletzlichkeit und das Verhalten der Verwundeten. (Reichsmedicinalanzeiger Nr. 12.)

Als Correspondenzblatt für die Vereine vom Rothen Kreuz und die denselben Zielen sich widmenden Vereinigungen, Berufsgenossenschaften und Versicherungsanstalten erschien der XVI. Jahrgang der Zeitschrift „Das Rothe Kreuz“ (Herausgeber G. Pannwitz), als Organ des deutschen Samariterbundes die „Zeitung für Samariter und Rettungswesen“ (4. Jahrgang. Herausgeber K. Assmus und H. Kohler). Auf den reichen Inhalt dieser Zeitschriften kann hier nur hingewiesen werden.

Hinsichtlich der Verhandlungen des im September des Berichtsjahres in Hannover abgehaltenen 3. deutschen Samaritertages sei auf das diesbezügliche Referat im „Rothen Kreuz“ verwiesen. (S. auch. S. 27.)

Schlesinger sprach über Arbeiterversicherung und Einrichtungen zur ersten Hülfe bei Unglücksfällen vor dem internat. Congress für Hygiene zu Madrid. (Hygien. Rundschau, S. 807.)

Ein Vortrag F. v. Esmarch's in der Samariterschule der freiwilligen Rettungsgesellschaft zu Wien handelte über die Entwickelung und die Erfolge des Samariterwesens. (Ztschr. f. Krankenpflege, S. 132.)

Die Berliner Unfallstationen (Bericht über die Organisation des Rettungs- und Krankentransportwesens der Reichshauptstadt. Berlin, Verlag von C. Heymann, 50 S.) gewährten im Jahre 1897 20035 Personen (17446 Unfälle, 2589 plötzliche Erkrankungen) erste Hülfe. Die Zahl der Unfälle war im Sommer erheblich grösser als in den Wintermonaten (Januar 1267, August 2063). 6·7 Proc. der Kranken wurden Krankenhäusern überwiesen. Die Zahl der ausgeführten Transporte bezifferte sich im zweiten Halbjahre 1897 auf 722, von welchen 462 Krankenhäusern, 130 den Hauptstationen, 120 Verunglückte ihren Wohnungen zugeführt wurden. Zur Zeit sind 18 über Arzt-, Verband- und Wartezimmer verfügende Stationen eingerichtet, deren Betriebsmittel (Transportwagen, Verbandzimmer, Meldewesen) eingehend in genanntem Berichte geschildert werden.

Eine vollständige Station war in der Ausstellung vom Rothen Kreuz (October 1898) ausgerüstet.

Das auf hoher Stufe stehende Rettungs- und Krankentransportwesen Londons fand eine eingehende Darstellung in Dr. G. Meyer's Schrift: Sanitäre Einrichtungen in London (Vieweg u. Sohn, 69 S.), in Vorträgen dieses Autors im Vereine für innere Medicin zu Berlin (Deutsche medicin. Wochenschr. Nr. 16 bis 18) in der Gesellschaft f. öffentl. Gesundheitspflege in Berlin (Hyg. Rundschau S. 663), sowie in dessen Aufsatze: Krankentransportstationen in europäischen Grossstädten (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 44).

Eine stattliche Zahl von Körperschaften bezw. Vereinigungen gewährt den Pflegerinnen im Falle von Krankheit und im Alter Unterstützung und tritt hierdurch einem Mangel an Pflegepersonal wirksam entgegen. Die Ausbildung der Nurses erfolgt in den Hospitälern und dauert vier Jahre, eine Wärterin ist meist für drei bis vier Kranke verfügbar. Für den Kriegsfall bringt die British National Aid Society die Geldmittel für Beschaffung der Krankenpflege auf, während Material und Personal von der St. John Ambulance Association gestellt wird. Letztere hat während der 18 Jahre ihres Bestehens mehr als eine Million Menschen in der ersten Hülfe ausgebildet und verfügt in Städten von mehr als 10000 Einwohnern über besondere Centralstellen. Alle Krankenhäuser nehmen Verunglückte jederzeit auf. Erleichtert wird die Hülfeleistung durch die grosse Zahl der Aerzte (1896 ein Arzt auf 750 Einwohner). Von Londons 131 Krankenanstalten (15082 Betten) werden 66 durch freiwillige Beiträge unterhalten, 38 sind General Hospitals, die übrigen Specialkrankenhäuser. Für zahlende ansteckende Kranke dient das London Fever Hospital mit 200 und das Smallpox and Vaccination Hospital mit 108 Betten, für nicht zahlende Pockenkranke liegen die Hospital Ships (300 Betten) auf der Themse bereit, zu welchen die Kranken durch sechs eigene Transportdampfer befördert werden. Letztere sind einem besonderen Oberarzte unterstellt. Die Krankenhäuser für Brustkranke nehmen auch Kranke mit Pleuritis und anderen Erkrankungen der Brustorgane auf. Die Kosten für den Transport der ansteckenden Kranken betrugen in London 1896 523000 Mk.

In Paris waren zehn Ambulancestationen in Aussicht genommen, welche am 1. Januar 1899 in Thätigkeit treten sollten. Zum Theil sind

dieselben für den Transport ansteckender Kranker und für die erste Hülfe bei Unglücksfällen bestimmt und mit einer Centrale verbunden, welche von sämmtlichen Krankenhäusern Mittheilung über die Zahl der verfügbaren Betten erhält. (G. Meyer, l. c.)

Die Bedeutung des Krankentransportes für das Samariter- und Rettungswesen erörtert G. Meyer in der Zeitschrift für Samariter- und Rettungswesen (Nr. 20 und 21).

Ueber den Transport Schwerkranker auf den Eisenbahnen handelt ein Aufsatz von Kothe (Friedrichsroda). Die zur Zeit in Europa vorgesehenen Einrichtungen sind ungenügend und in ausgiebiger, von Kothe näher dargelegten Weise verbesserungsfähig. Vor Allem ist eine gesetzliche Anzeigepflicht der Beförderung ansteckender Kranker zu verlangen und es sind die zum Transport zuzulassenden Krankheiten genau zu präcisiren. Sehr mangelhaft sind die Mittel für den Transport von den Eisenbahnzügen nach den Stadtfuhrwerken und umgekehrt. Ein hervorragendes Interesse an einer einwandfreien Regelung des Krankentransportwesens haben die Cur- und Badeorte. (Aerztl. Sachverständigenztg. Nr. 22.)

Eine Trag- und Fahrbahre mit einem Rade giebt Scholze an (Deutsche medicin. Wochenschrift S. 592, „Der Sanitätsdienst auf dem Gefechtsfelde ...“). Dieselbe ist aus Stahlrohr gebaut, ihre einzelnen Theile sind durch innere Keilpressung an einander gefügt, das Rad, unter der Trage in Kreuzhöhe des liegenden Mannes angebracht, geht in einer Gabel.

Ueber die Construction einer Trage, welche das Anlegen von Nothschienenverbänden erspart, berichtet Nicolai in Nr. 4 der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift. Dieselbe ist aus Mannesmannstahlrohr hergestellt und wiegt einschliesslich Segeltuch 15 kg.

Belehrungen für die erste Hülfe bei Unglücksfällen und die Pflege Kranker ertheilen u. A.:

Anleitung zu ärztlichen Improvisationsarbeiten von J. Post, Generalarzt z. D. (Verlag von F. Enke.)

Walther, Leitfaden zur Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen. (Wiesbaden bei Bergmann, 135 S.)

Paul Rupprecht, Die Krankenpflege im Frieden und im Kriege, 3. Aufl., 443 S. (F. C. W. Vogel, Leipzig.) Flatten.

Fürsorge für Kranke.

Krankenpflege und Krankenhäuser.

Als Fachzeitung für die Gesammtinteressen des Krankenpflegeberufes erschien Band I der Deutschen Krankenpflegezeitung (Verlag von E. Staude, Herausgeber: E. Dietrich und P. Jacobsohn), sowie die

Zeitschrift für Krankenpflege, 20. Jahrgang (Herausgeber M. Mendelsohn), mit einem Beiblatt für ärztliche Polytechnik.

Der Ausbildung des Krankenpflegepersonals sind u. A. gewidmet:

Granier, Lehrbuch für Heilgehülfen und Masseure. (Berlin, R. Schötz. 4 Mk.)

G. Meyer's Kalender für Krankenpflegerinnen und Krankenpfleger. (Frankfurt a. M., Rosenheim.)

Prof. A. Hoffa's Anleitung für Krankenpfleger. (Würzburg, Stahel.)

E. H. v. Zagory's Monatsbuch für Krankenpflegerinnen. (87 S., Marburg, Elwert.)

Prof. Aufrecht's Anleitung zur Krankenpflege. (169 S., Wien-Leipzig, Hölder.)

Hierher gehört auch das Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege von G. Liebe, P. Jacobsohn und G. Meyer. (2 Bde., Verlag von Hirschwald.)

Ueber die Fortschritte der Krankenpflege in den Jahren 1896 und 1897 berichtet W. Croner. (Deutsche medicin. Wochenschrift Nr. 27 und 28.)

Die Bedeutung der Bacteriologie für die Krankenpflege und die Hygiene des täglichen Lebens erörtert H. Jäger (Hygien. Rundschau Nr. 14) auf Grund von Erfahrungen bei einem Cursus für Krankenpflegerinnen, in welchem Jäger es sich zur besonderen Aufgabe gemacht hatte, seinen Schülerinnen eine Vorstellung von der enormen Vermehrungsfähigkeit der Bacterien, von den Vorgängen bei der Infection (Luft- und Contactinfection), der Desinfection und der Aufbewahrung und der Conservirung der Nahrungsmittel zu geben.

M. Mendelsohn bespricht den Werth und die Obliegenheiten einer verständigen Krankenpflege für die Erreichung einer Euthanasie in dem auf letztere sich beziehenden Abschnitte in Liebreich's Encyklopädie. Ein Vortrag desselben Autors bei der 70. Versammlung D. Naturforscher und Aerzte behandelte die Stellung der Krankenpflege in der wissenschaftlichen Therapie (Verl. von G. Thieme-Leipzig).

J. Schilling verlangt für die Krankenpflege in kleinen Städten und auf dem Lande eine Vermehrung des zur Zeit sehr spärlichen Personals und erwartet von demselben bei entsprechender Ausbildung auch, dass dasselbe das Verständniss für Hygiene in der Bevölkerung hebt. Nothwendig zur Erreichung dieses Zieles ist ein für Diaconissen einzuführender Versicherungszwang für Alter und Invalidität. (Deutsche Krankenpflegezeitung Nr. 4.)

Hensgen (Siegen) behandelt die Organisation der Krankenpflege. Dieselbe hat sich bei der Verschiedenheit der Verhältnisse in der Stadt und auf dem Lande in erster Linie nach localen Besonderheiten zu richten. Will man dazu gelangen, in jeder Dorfgemeinde über eine Pflegerin allzeit zu verfügen, so reichen die religiösen Corporationen nicht aus, den Bedarf zu decken, es muss sogar von der Forderung einer höheren Bildung abgesehen werden. Unter Hinweis auf die (S. 260 des XV. Jahresberichts wiedergegebenen) Einrichtungen des Kreises Siegen veröffentlicht Verfasser die zur Zeit dem Vaterländischen Frauenverein Westfalens vorgelegten Entwürfe. Dieselben beziehen sich zugleich auf die Verwaltung der von Hensgen ins Leben gerufenen Krankenpflegehülfsstationen. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 201 und 219.)

Die Errichtung von Diaconieseminaren für männliche Pflegekräfte befürwortet J. Waldschmidt (Berlin). (Deutsche Krankenpflegezeitung Nr. 10.)

Die Krankenpflegesammlung im Königl. Charité-Krankenhause führt ein Aufsatz von M. Mendelsohn unter kurzer Skizzirung ihrer Entstehung vor. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 113.)

Die Organisation der unentgeltlichen (poliklinischen) Krankenpflege in den grossen Städten Russlands (St. Petersburg und Moskau) behandelt Erismann auf Grund reichlichen statistischen Materials. Wie wir den überaus interessanten Darlegungen entnehmen, sind in Petersburg für die Polikliniken 24 bis 25 „magistratische“ Aerzte angestellt, welche ausser einem Jahresfixum von 600 Rubeln für jeden Tagesbesuch 30, für jeden Nachtbesuch 60 Kopeken erhalten (1896 insgesammt 56 379 Rubel). Dabei gelangten dieselben 1896 auf 244 416 Consultationen und 72 177 Hausbesuche. In Moskau fehlen die Hausbesuche. Der Stadt kostete die Einrichtung der Poliklinik 1896 gleichwohl 45 628 Rubel. Dort waren 16 Aerzte angestellt, welche 1896 auf 400 689 Consultationen kamen. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege, S. 464.)

Das Pflegepersonal in Special-Krankenanstalten, insbesondere in Lungenheilstätten war Gegenstand eines Vortrages von Jacobsohn (Berlin) in der hygienischen Section der 70. Naturforscherversammlung. Jacobsohn erwartet ein regelrecht geschultes Personal nur, wenn dasselbe Vorbildungscurse durchmache und sich einer staatlichen Prüfung unterziehen müsse. Vorbedingung sei ferner eine nicht auf die Behandlung lediglich der Insassen von Specialkrankenhäusern (Wöchnerinnen, Kinder, Irre) beschränkte, sondern eine die allgemeine Krankenpflege umfassende Ausbildung und eine ordentliche Bezahlung. Vorläufig sei ein gemischtes, aus Wärterinnen und Wärtern bestehendes Personal zu befürworten. Für Lungenheilanstalten erscheint es zweckmässig, wenn dieselben ihr Pflegepersonal selbst ausbilden. Im Durchschnitt entfallen in solchen Anstalten zur Zeit 20 Kranke auf einen Wärter, also doppelt so viel, als gemeinhin als zweckmässig erachtet wird. (Vergl. den betr. Aufsatz desselben Verfassers in Berl. klin. Wochenschr. Nr. 49 und 50.)

Ueber Krankenpflege und Krankenhauswesen am Niederrhein gab Hucklenbroich, über Irrenpflege und Irrenanstalten daselbst Peretti einen geschichtlichen Ueberblick in der von den wissenschaftlichen Vereinen Düsseldorfs herausgegebenen Festschrift der 70. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte.

Die Beschreibung eines römischen Militärhospitals in der Nähe von Baden bei Zürich bringt eine Schrift der dortigen Badeverwaltung. (Zürich, Polygraph. Institut.)

E. Lessen hielt über die Aussatzhäuser des Mittelalters einen Vortrag (Schweizer Rundschau 1896), in dem er deren allmähliche Entstehung, Einrichtung und die Methode der Verbringung Lepröser in

dieselben schildert. War diese Verbringung auch in vielen Dingen hart und grausam, so war sie hygienisch doch gewiss zweckmässig. Und thatsächlich ist auch die Lepra schliesslich in Deutschland und Centraleuropa erloschen. Aus den Leproserien wurden meist Siechenhäuser, oft auch Krankenhäuser, die dann den Ausgang für grössere Hospitäler bildeten.

Mit der Frage Aerztlicher Director? — Verwaltungsdirector? beschäftigt sich eine Studie des Medicinalrathes G. Merkel (Nürnberg). Oertliche Verhältnisse, historische Entwickelung, verschiedener Zweck der Krankenanstalten lassen eine für alle Fälle geltende Beantwortung der Frage, ob die Leitung einer grösseren Anstalt einem Arzte, einem Verwaltungsdirector oder beiden in coordinirter Stellung zu übertragen sei, nicht zu. Ein Verwaltungstechniker ist im Hinblick auf Cassen- und Rechnungsführung, sowie für die Beurtheilung der rechtlichen Ansprüche der Kranken (an diejenigen, welche die Kosten tragen) nicht zu entbehren. Auch derartige Dinge verantwortlich zu übernehmen, findet ein Arzt, welcher den wissenschaftlichen Anforderungen zu genügen bestrebt ist, wohl niemals ausreichende Zeit. Soll ein Arzt den Ansprüchen der Verwaltung genügen, so muss die Direction sein einziges Hauptamt sein. Die hieraus erwachsenden Aufgaben vermag er aber nicht zu erfüllen, wenn er für seine Consiliarpraxis mehr als zwei Stunden täglich beansprucht. Im Stadtkrankenhause zu Nürnberg hat sich die Anstellung eines ärztlichen Directors neben einem selbstständigen Verwaltungsbeamten vollständig bewährt. Dem Director steht volle Einsicht in die Verwaltung zu, derselbe trägt aber für dieselbe keinerlei Verantwortung. Vornehme Denkweise und Verträglichkeit sind Eigenschaften, welche der Verwaltungsbeamte besitzen muss, wenn hierbei die Anstalt Erspriessliches leisten soll. (Zeitschr. für Krankenpflege, S. 138.)

Der Neubau eines Hafen- und Polizei-Krankenhauses in Hamburg soll nur Personen aufnehmen, welche ihm von der Polizei zugeführt werden: auf der Strasse oder an öffentlichen Orten Erkrankte, kranke Obdachlose und Arrestanten, bewusstlose delirirende Kranke und Verletzte, und zwar so lange, bis ihre Ueberführung in eine andere Krankenanstalt möglich ist oder das polizeiliche Interesse für ihre weitere Beobachtung wegfällt. Die Anstalt soll ferner der vorübergehenden Aufnahme geisteskranker oder auf Geisteskrankheit zu untersuchender Personen dienen und wird überdies mit einem Leichenschauhause für unbekannte Leichen Verunglückter, mit Sälen für gerichtliche Obductionen, Laboratorien und Unterrichtsräumen für Leichendiener verbunden sein. Endlich soll dort eine Beobachtungsstation für solche eingerichtet werden, welche in Epidemiefällen aus inficirten Häusern und Schiffen entfernt werden, um Zeit zur gründlichen Desinfection der Wohnungen zu bieten. Das Grundstück erhält nur einen Zugang; neben dem Verwaltungsgebäude, welches auch Zimmer für den Oberarzt und die Physici, sowie eine Verbandstation mit Operationssaal enthält, wird ein Doppelpavillon mit 80 bis 85 Betten für Männer und 25 für Frauen, sowie mit zwei Nothentbindungsstationen (eine für Prostituirte), ferner ein Haus für unruhige Kranke, ein Leichenschauhaus (mit Hof zum Photographieren der Leichen), ein Beobachtungshaus mit Raum für 100 Kranke und eine Reinigungs- und Desinfectionsanstalt

eingerichtet werden. Die Kosten der ganzen Anlage (exl. Möbel) werden 715000 Mark betragen. (F. Ruppel im Centralblatt der Bauverwaltung, S. 409.)

Die evangelische Gemeinde in Köln beabsichtigt ein Krankenhaus für 250 Betten zu bauen. Das Baugebäude wird durch eine Strasse in zwei Theile getrennt, von welchen der grössere als Garten erhalten werden soll und für die Verwaltungs-, Wirthschafts- und klinischen Gebäude, sowie das Leichenhaus bestimmt ist, während die Abtheilung für Infectionskrankheiten, in zweigeschossigen Gebäuden untergebracht, auf den kleineren Block verlegt werden soll. (Centralblatt der Bauverwaltung, S. 568.)

Die neue Augenklinik in Breslau enthält eine Klinik mit 48 Betten und 20 Reservebetten. Poliklinik, Lehr- und Arbeitsräume und Assistentenwohnungen werden im Erdgeschoss untergebracht. Erdgeschoss und erstes Stockwerk erhalten eine Geschosshöhe von 4·4 m, alle Wohn-, Arbeits- und Krankenräume kieferne Riemenfussböden, die Flure und Aborte der oberen Geschosse Gussterrazzo, im Untergeschoss Asphaltböden. Die Kosten sind auf 258000 Mark veranschlagt. (Centralbl. der Bauverwaltung, S. 313.)

Das vierte städtische Krankenhaus Berlins ist für 1650 Betten bestimmt, soll mit dem erforderlichen Aerzte-, Pflege- und sonstigen Personale 2200 Personen beherbergen und wird auf einem 48 ha grossen Gelände errichtet werden. Auf das Bett entfallen ungefähr 162 qm des Geländes und 7939 Mk. Baukosten (Gesammtkosten 13100000 Mk.). Die Mehrzahl der Kranken wird in eingeschossigen Baracken untergebracht werden, letztere erhalten einen Mittelbau, dessen Obergeschoss für Wohnungen bestimmt ist. Mehrere Stockwerke erhalten die Gebäude für (300) syphilitische Männer und (100) syphilitische Frauen, die Entbindungsanstalt (drei Stockwerke) und die gynäkologische Abtheilung, sowie das Gebäude für unruhige Kranke mit je zwei Stockwerken. Die (27) Baracken liegen zu beiden Seiten der von Osten nach Westen gerichteten 400 m-Mittelaxe des Grundstückes, stehen mit dem vorspringenden Mittelbaue 17 m, in den Seitensälen 22 m von einander entfernt. Jedes Bett erhält 50 cbm Luftraum, jede Doppelbaracke 46 Betten (davon je 20 in zwei Sälen, je zwei in zwei Zimmern und zwei Zimmer mit je einem Bett). Die Infectionsbaracken sollen einem Abtheilungsvorsteher des Instituts für Infectionskrankheiten unterstellt und letzteres auf einem Nebengrundstücke der Anstalt errichtet werden. Die Leitung wird zwei ärztlichen Directoren und einem diesen coordinirten Verwaltungsdirector übertragen, auf einen Assistenzarzt sollen höchstens 50 Kranke kommen. Für die Vernichtung der Abfälle (Kehricht und Verbandstoffe) ist ein Verbrennungsofen vorgesehen. (Spinola, Hygien. Rundschau Nr. 21, S. 1072.)

Nach dem siebenten Berichte über das Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhaus in Berlin wurden dort im Jahre 1897 2479 Kinder aufgenommen und ausserdem 8518 poliklinisch behandelt. 30 Proc. der Aufgenommenen waren Säuglinge, im Ganzen starben 467 Kinder (18·8 Proc.), von den Säuglingen starben 314 (67·2 Proc.). Die Diphtherie-

station hatte einen Zugang von 304 Kranken (26 Todesfälle). Von 113 Scharlachkranken starben 16, von 42 mit Keuchhusten starben 12. In der inneren Abtheilung überwogen Enteritis und Colitis catarrhalis, in der chirurgischen Tuberculose.

Die Stadt Dresden beabsichtigt ein zweites städtisches Krankenhaus mit einem Aufwande von 3 784 660 Mk. zu errichten. Zu demselben werden ausser dem Verwaltungsgebäude zwei Gebäude für besondere Verpflegungsclassen, acht Krankenpavillons, ein chirurgischer Doppelpavillon, zwei Häuser für ansteckende Krankheiten, ein Haus für Heilgymnastik und Bäder und eine Anatomie gehören. Die Zahl der Betten ist zunächst auf 576 bemessen und soll im Bedarfsfalle bis zu 873 vermehrt werden.

Die Festschrift zur Eröffnung des neuen Krankenhauses der Stadt Nürnberg, im Selbstverlage des Magistrats herausgegeben von den städtischen Collegien, erschien auf Anregung des Directors des Krankenhauses, Medicinalraths G. Merkel. Dieselbe bringt in überaus reichlicher Ausstattung eine eingehende Schilderung der nach den Grundsätzen modernster Hygiene eingerichteten Anstalt und kann unbedenklich als ein Lehrbuch des Krankenhausbaues bezeichnet werden. Die in jeder Hinsicht musterhaft angelegte Anstalt steht auf einem etwa 10 ha grossen Gelände, verfügt über 30 Einzelgebäude und hat Raum für 750 Kranke. Sie wurde mit einem Aufwande von 4 Millionen Mark errichtet, von welchen 750 000 Mark allein auf Heizungs- und Lüftungsanlagen kamen. Als Einleitung ist dem 584 Seiten starken Werke eine Geschichte der öffentlichen Gesundheits- und Krankenpflege Nürnbergs vorangestellt.

Den Leistungen der Hospitäler ist der weitaus grösste Abschnitt (160 S.) des Jahresberichtes über die Verwaltung des Medicinalwesens der Stadt Frankfurt a. M. gewidmet. (Frankfurt, Verlag von Sauerländer.)

Ueber die Dampfheizungs-, Lüftungs-, Kocherei-, Wäscherei- und Desinfectionsanlagen der Krankenhäuser Münchens berichtet ein Referat des Gesundheitsingenieur (Nr. 20).

Die baulichen Einrichtungen des Marienhospitals zu Stuttgart führt Obermedicinalrath Rembold im med. Corr.-Blatt des württemb. ärztl. Landesvereins vor.

Hinsichtlich der Krankenhäuser Londons sei auf Seite 294 verwiesen.

Ueber wenig erbauliche Vorgänge in Londoner Krankenhäusern berichteten Ausführungen des B. Tageblattes. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 223.)

Eine ausführliche Schilderung der Krankenanstalten Moskaus und St. Petersburgs mit besonderer Berücksichtigung der sogenannten Landschaftskrankenhäuser giebt R. Wehmer in „Hygienisches vom 12. internationalen medicinischen Congress zu Moskau“, Schluss. (Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege, S. 574.)

R. Ruge referirte über die Zustände in spanischen Militärlazarethen der alten und neuen Welt und Krankenbewegung,

sowie Sterblichkeitsverhältnisse des spanischen Heeres auf der Insel Cuba während des Jahres 1897. Auf Cuba bestanden sechzig Lazarethe, davon sechs in Habana, letztere waren mit 9000 Kranken belegt. Eines derselben, mit 3000 Kranken, bestand aus Baracken, welche durch gedeckte Gänge mit einander verbunden waren, besass eine Desinfectionsanstalt, Badehaus, Dampfwäscherei und Dampfküche. (Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Nr. 4.)

Die Kostordnung in den italienischen Krankenhäusern behandelt Prof. Albertoni unter Beifügung zahlreicher Tabellen, welche den Gehalt der verschiedenen Kostarten an Trockensubstanz, Gesammtstickstoff, Eiweisskörpern, Fetten, Kohlenhydraten und an Asche darlegen. (Archiv für Hygiene, Bd. 34, Heft 3.)

Für Pellagrakranke erhielt Tyrol bei der Stadt Rovetto ein besonderes Krankenhaus (Pellagrosarium) mit 20 Betten. Dasselbe verfügt über ausreichende Ländereien zur Beschäftigung seiner Insassen. Die letzteren sollen etwa drei Monate dort verbleiben. (Oesterr. San.-W., S. 286.)

Ueber die Krankenhäuser und Irrenanstalten in Victoria geben deren Berichte, besprochen in den Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Aufschluss (S. 285).

D. E. Hall sprach beim 16. Congress des Sanitary Institute in Leeds über die Construction von Fieberhospitälern. Hall zog das Pavillonsystem mit 20 Betten in jedem Pavillon den übrigen Systemen vor, die Anlage solle einen selbstständigen, von Strassen, welche als Isolir- und Ventilationszone dienen, umgebenen Block darstellen. (Referat der Zeitschrift für Medicinalbeamte, S. 233.)

Das Royal National Hospital for Consumption auf der Insel Wight schildert C. A. Ewald (Berl. klin. Wochenschrift, S. 893). Dasselbe besteht aus zehn in einer Reihe parallel mit der Küste belegenen Sandsteinhäusern, welche durch einen unterirdischen Gang mit einander verbunden sind. Diese Häuser haben drei oder vier Stockwerke mit je sechs Einzelzimmern mit je einem Bette, insgesammt 134 Betten, verfügen über Tagesräume, einen gemeinsamen Speisesaal und reichlichen Comfort. Die Küche liegt im obersten Stockwerke, ein Ventilator ist ununterbrochen in Function und fördert pro Kopf und Stunde 5000 Cubikfuss Luft. Die Wäsche excl. Taschentücher wird ausserhalb der Anstalt gewaschen, letztere werden täglich gewechselt. 90 Proc. der Kranken sind Tuberculöse. Die Anstalt ist hinsichtlich ihrer Existenz im Wesentlichen auf die öffentliche Wohlthätigkeit angewiesen.

G. Jorissenne besprach vor dem Congresse für medicinische Hydrologie und Klimatologie zu Lüttich die Frage Où et comment il faut bâtir les sanatoria dans les régions accidentées de moyenne altitude (erschienen bei Vaillaut-Carmanne in Lüttich, 13 S.).

Ueber Lungenheilanstalten, insbesondere mit Berücksichtigung ungarischer Verhältnisse, handelt ein Abschnitt des Werkes von Kuthy, Koranyi und Léon-Petit: „Die Therapie der Lungentuberculose

in Sanatorien" (62 S., Verlag von Braumüller, Wien). Für eine zweckmässige Baustelle sind im Allgemeinen zu verlangen: reine Luft, Bewaldung; Schutz vor Winden und (Behandlung im Winter, Spätherbst und Frühjahr) sonnige Lage. Die erste ungarische Heilstätte wird in unmittelbarer Nähe ($5^1/_2$ km) von Budapest demnächst errichtet werden, wo sich ungefähr 6300 hülfsbedürftige Lungenschwindsüchtige im Alter von 20 bis 50 Jahren befinden sollen. Von diesen scheidet etwa die Hälfte als unheilbare und desshalb in Sanatorien nicht zu versorgende Kranke aus. Zunächst soll die Anstalt Unterkunft für 300 Kranke beschaffen.

Für den Bau von Sanatorien giebt F. Dumarest eine Zusammenstellung der für die Wahl der Baustelle und die Einrichtung der Anstalt geltenden Gesichtspunkte unter wesentlicher Anlehnung an die Erfahrungen der namentlich in Deutschland bereits bestehenden Lungenheilstätten. (De l'organisation d'un Sanatorium, Annales d'hygiène, p. 150.)

Das neue Hospital in Albany besteht aus vier grossen, nach der Tiefe gestellten zweigeschossigen Pavillons, welche an ihrer Rückseite durch einen Corridor verbunden sind. Den beiden mittleren Pavillons sind nach rückwärts zwei Flügel angeschlossen (für Wartepersonal und ein Operationshaus mit einem für 320 Studirende bestimmten Amphitheater, welches ebenfalls mit dem Verbindungscorridor verbunden ist). Zwei Pavillons enthalten Räume mit einem bis vier Betten für 85 Privatkranke. Die Fussböden bestehen zum Theil aus Stahlträgern mit zwischenliegender feuersicherer Füllung, zum Theil aus Planken mit Asbestüberzug. (Albany medical Annals, February, Ref. der Deutschen med. Wochenschr., S. 545.)

Ueber die Canalisation und Wasserversorgung von Krankenhäusern und Irrenanstalten handelt ein Aufsatz von W. P. Gerhard (New-York) (Ges.-Ingenieur, S. 345). Die Art der Entwässerung soll schon bei der Wahl des Bauplatzes Berücksichtigung finden. In vielen Fällen empfiehlt sich das Trennsystem, sowohl behufs Verwendung der Regenwässer als mit Rücksicht auf die kleineren Sielquerschnitte. Dasselbe ist bei den meisten Irrenanstalten des Staates New-York durchgeführt. Gemauerte Canäle sind bei Kranken- und Irrenanstalten nur selten erforderlich. Die Canaljauche wird am besten auf Rieselfelder geleitet. Der Staat Massachusetts hat an deren Stelle Kies- oder Sandfilterkammern vorgesehen.

Bemerkenswerth sind die Pläne der Wasserversorgung einer „homöopathischen" Staatsirrenanstalt in der Nähe von Buffalo und der Staatsirrenanstalt zu Kings Park auf Long Island.

Ueber Morbidität und Mortalität in Säuglingshospitälern und deren Ursachen handelt eine Arbeit von H. Finkelstein mit Benutzung der in einem zweijährigen Zeitabschnitte in der Berliner Charité gewonnenen Erfahrungen. Nur 6 bis 7 Proc. der aufgenommenen Kinder von einem Alter unter einem Vierteljahre wiesen annähernd ein ihrem Alter entsprechendes Gewicht auf. Die Kinder stehen bereits im ersten Monate durchschnittlich mehr als 1 kg hinter dem ihnen zukommenden Normalgewicht zurück. Dieser Unterschied wächst derart mit dem

Alter, dass am Ende des ersten Lebensjahres das Krankenhauskind mit einem Minus von mehr als 3 kg einem Normalkinde von drei bis vier Monaten gleichzustellen ist. 35 Proc. überleben nicht die ersten Tage oder längstens die erste Woche des Krankenhausaufenthaltes. Von den ehelichen Kindern, welche 11 bis 12 Proc. der Aufnahme betrugen, starben sogar 45·7 Proc. vor Ablauf der ersten Woche. Nach Abzug derjenigen, welche innerhalb der ersten Woche ausschieden, betrug das Durchschnittsalter im ersten Berichtsjahre 3·83 Monate bei 4422 g, im zweiten Berichtsjahre 3·16 Monate bei 4500 g Körpergewicht, von welchen 65·1 bezw. 42·9 Proc. starben bei einer Gesammtsterblichkeit von 73·63 bezw. 58·55 Proc. Diese Abnahme der Sterblichkeit bezieht Verfasser auf die Verlegung der Kinderabtheilung in zweckmässigere und zahlreichere Räume (Baracke) mit reichlicherem Personal, welche eine Abnahme der während des Anstaltsaufenthaltes hinzutretenden Neuerkrankungen bewirkte. Je mehr die Kinder isolirt werden, um so besser sind die Erfolge der Behandlung. Benachtheiligt wurden letztere besonders durch das katastrophenartig gehäufte Auftreten von Gewichtsverlusten, welche durch neue, von der ursprünglichen Krankheit unabhängige Verdauungsstörungen (Durchfälle u. s. w.) hervorgerufen waren und auf Einschleppung von aussen beruhten. Die Frage, ob überhaupt eine Anstaltsbehandlung von Säuglingen angesichts solcher Resultate zu rechtfertigen sei, bejaht Finkelstein für den Fall, dass die Anstalt zweckmässig eingerichtet ist und unter Anderem über Quarantänezimmer verfügt. (Zeitschrift f. Hygiene, Bd. 28, 1. Heft.)

Ueber Verpflegung von Säuglingen in Säuglingshospitälern spricht derelbe Autor S. 99 der Zeitschrift für Krankenpflege unter Darlegung der für das Wartepersonal der Säuglingsabtheilung der Berliner Charité geltenden Instruction (vergl. im XV. Jahresberichte, S. 269, das Referat über einen von Heubner gehaltenen Vortrag).

M. Bounafy verglich die (sieben) eigens für den Krankentransport aus den Colonieen hergerichteten Hospitalschiffe und die gecharterten Kauffahrteischiffe hinsichtlich ihres Werthes für den Krankentransport. Die ersteren wiesen in den Jahren 1879 bis 1883 eine Mortalität von 17 pro Mille auf. In dem Zeitraume von 1886 bis 1895 wurden dieselben als stationäre Lazarethe verwendet und die Ueberführung der Kranken von Indochina in die Heimath durch Handelsfahrzeuge bewirkt. Erstere nahmen 11 300 mit 18, letztere 11 340 Kranke mit 26 pro Mille Mortalität auf. Von besonderer Bedeutung sind Hospitalschiffe dort, wo es sich darum handelt, die Truppen ungünstigen klimatischen Einflüssen schnell zu entziehen. (Semaine médicale, p. 276.)

H. Davidsohn schildert die von ihm in Berlin eingerichtete Fangocuranstalt, die Verhältnisse, unter welchen der Fangoschlamm in Battaglia gewonnen wird (Berl. klin. Wochenschrift 1897) und in einer bei A. Hirschwald erschienenen Schrift (56 S.) die Ergebnisse der Fangobehandlung in gedachter Anstalt.

Für den spanisch-amerikanischen Kriegsschauplatz war in New-York ein Hospitalschiff für 300 Verwundete hergerichtet, welches über eine

Fahrgeschwindigkeit von 17 Knoten und alle zur Verwundetenpflege erforderlichen Einrichtungen (darunter einen Krankensaal für 150 Personen) verfügte. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 223.)

Den Krankentransport im Hospital bespricht Dr. P. Jacobsohn. (Hygienische Rundschau, S. 69.)

M. Kelsch berichtet über Untersuchungen betr. die Uebertragung der Tuberculose durch Casernenstaub. Von 122 Meerschweinchen, welchen Staub aus nächster Nähe und von der Oberfläche der Spucknäpfe in die Bauchhöhle gebracht wurde, gingen 41 an eiteriger Zellgewebsentzündung zu Grunde, 11 an eiteriger Bauchfellentzündung, 12 wurden nach drei bis neun Monaten getödtet, 58 waren zur Zeit des Berichtes noch am Leben, bei keinem der Thiere wurde Tuberculose constatirt. Von 91 mit Nasenschleim geimpften Thieren starben 14 an Zellgewebsentzündung, von den übrigen ging eines an allgemeiner Tuberculose zu Grunde (Schleim von einem völlig gesunden Kürassier). (Semaine médicale, p. 515.)

Reconvalescentenhäuser.

H. Schaper, Director der Königl. Charité in Berlin, bespricht in einem Aufsatze über Krankenhaussanatorien unter Vorführung eines für die Charité bestimmten Entwurfs die Gründe, welche für die Herrichtung besonderer Abtheilungen für Tuberculose sprechen. Unter denselben steht obenan die Häufigkeit der Hausinfection unter den Kranken, sowie unter dem ärztlichen und Pflegepersonal. Derartige Erkrankungen sind auch in den Baracken des Instituts für Infectionskrankheiten vorgekommen. In den Tuberculosestationen ist die Benutzung grosser Schlafräume zu vermeiden, weil dieselben die Zahl der Mischinfection vergrössern würden und den Kranken dort durch das reichliche Husten die Nachtruhe gestört wird. Es sind desshalb eine grosse Zahl von Einzelzimmern und wenige grössere Zimmer (bis zu sechs Betten) erforderlich. In Fabrikgegenden sind die Räume von 20 bis 25 Proc., in anderen Gegenden von 15 bis 20 Proc. der innerlich Kranken für Tuberculose zu reserviren. In klinischen Anstalten richtet man zweckmässiger Weise drei Gruppen ein: 1. für klinisch wichtige Beobachtungsfälle und initiale Erkrankungen; 2. eine Gruppe zur Aufnahme in ein Sanatorium; 3. eine Abtheilung von Kranken, welche aus irgend welchen Gründen zu isoliren sind. Diese drei Abtheilungen werden bezw. ein Drittel, die Hälfte und ein Sechstel aller Tuberculosen aufnehmen. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 78.)

Das Sanatorium der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt Berlin in Gütergotz hatte während des ersten Betriebsjahres 249 Pfleglinge mit je 101·6 Behandlungstagen. Von den (200) Entlassenen waren 162 geheilt oder gebessert. 49 Insassen waren lungenkrank (einschliesslich 14 Tuberculöser), von diesen wurden 35 als erwerbsfähig entlassen. Durchschnittlich betrug der Krankenbestand täglich 52·5 Pfleglinge. Zahlreiche Kranke erhielten Familienunterstützungen. (Referat in Veröff. des K. G. A., S. 876.)

Eine Heilanstalt mit 560 Betten errichtete die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt Berlin bei Beelitz (Kreis Teltow) auf

einem Gelände von 140 ha. Die eine Hälfte der Anstalt ist für Lungenkranke bestimmt, die andere wird für andere Sanatorien verwendet. Das Project gestattet eine Vergrösserung der Anlage auf die dreifache Belagziffer, die Kosten sind auf sechs Millionen geschätzt. (Ges.-Ing., S. 253.)

Der Verein zur Verpflegung Genesender in Köln hat in seinem ersten Jahre 35, im dritten Jahre 156 Pfleglinge, letztere mit 4891 Verpflegungstagen, versorgt und verfügt über sechs Anstalten, von welchen drei für Männer und drei für Frauen bestimmt sind. Lungenleidende sollen in gesonderten Anstalten untergebracht werden. (Ges.-Ing., S. 413.)

Flatten.

Fürsorge für Irre und Nervenleidende.

Die Nothwendigkeit von Stadtasylen vertrat Lührmann (Dresden) in der Versammlung des Vereins deutscher Irrenärzte zu Bonn. Unter Voraussetzung coulanter Behandlung begünstigen dieselben die Frühaufnahme der Kranken und dienen zugleich zur Entlastung der grossen centralen Anstalten. Zweckmässig erscheint es, dieselben mit zwei Wachabtheilungen, einer für ruhige und wenig unruhige und einer für erregte Kranke zu versehen. Die Aufnahme muss möglichst erleichtert werden. Es geht sehr wohl an, die Asyle auch zu Lehrzwecken zu verwenden.

Den Mangel an Heilanstalten für minder bemittelte Nervenkranke (in welchen Alkoholika überhaupt nicht verabfolgt werden) beklagt J. Schwalbe unter Hinweis auf eine demnächst in Zehlendorf bei Berlin zu errichtende derartige Anstalt, welche in Folge der Zuwendung reichlicher Geldmittel in der Lage sein wird, bei einem Pensionspreise von 3 bis 4 Mk. 70 Kranke aufzunehmen. (Deutsche med. Wochenschr., S. 211.)

Die belgische Gesellschaft für Irrenheilkunde bezeichnete die Unterbringung von epileptischen Kindern in einem Institute für geistig zurückgebliebene Kinder als nur für Fälle schwerster Idiotie unbedenklich, und befürchtet von denselben im Uebrigen schwere Nachtheile hinsichtlich der Ansteckung, wie hinsichtlich der Erziehung. Man sprach sich dahin aus, idiotische Kinder, ob epileptisch oder nicht, seien, sobald sie der Erziehung unzugänglich sind, in Colonieen zu behandeln, Idioten, deren Intelligenz noch der Entwickelung zugänglich, sind auch in Colonieen, aber in Schulen zu erziehen, welche den epileptischen Idioten verschlossen sein müssen. Keinesfalls dürfen Idioten gewöhnliche Schulen besuchen. (Referat des Centralblattes für Nervenheilkunde und Psych. 1899, S. 375.)

Die Vorzüge der colonialen Behandlung von Geisteskranken schildert A. Böttiger (Hamburg). Mindestens die Hälfte aller Anstaltsinsassen hält Verfasser für geeignet zur Unterbringung in freien Colonieen. Dort, wo letztere in Anlehnung an sogenannte Mutteranstalten eingerichtet werden, sollen sie räumlich nahe bei letzteren gelegen sein; ihre Häuser sollen im Gegensatze zur Centrale, welche am besten den

Charakter des Krankenhauses möglichst wahrt, das Aeussere von Wohnhäusern darbieten. (Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin, S. 368.)

E. Marandon erläutert die Vorzüge der offenen Anstaltsbehandlung unter besonderer Berücksichtigung der von Febvré, Christian und Sollier erhobenen Einwände. (L'opendoor et les arguments de ses adversaires, Annales d'hygiène, p. 505.)

Ueber die Ueberwachung der nicht in Anstalten untergebrachten Geisteskranken und Geistesschwachen sprach Oebbecke (Bitterfeld) (Versammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins). Oebbecke verlangt für die Ausführung der diesbezüglichen preussischen Ministerialverfügungen vom 25. April 1898 polizeiliche Anzeigepflicht hinsichtlich sämmtlicher Irren und regelmässige staatliche Aufsicht durch den zuständigen Medicinalbeamten. Der genannte Verein schloss sich dieser Forderung in einer Resolution an.

Die Frage: Welche besonderen Anforderungen — abgesehen von den für den Bau von Krankenhäusern gültigen — sind bei Bau und Einrichtung einer grossen einclassigen Anstalt für Geisteskranke zu berücksichtigen? beantwortet A. Passow in der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen (Heft 1). Dieselben sollen nach dem Pavillonsystem und dem colonialen Princip in der Nähe einer Eisenbahnlinie oder einer mittelgrossen Stadt in gesunder Gegend gebaut sein, beide Geschlechter verpflegen und über $^1/_4$ ha Terrainfläche pro Kopf verfügen. Die Pavillons sollen von grossen Gärten umgeben und nach dem Grade der Zuverlässigkeit der Kranken eingerichtet, einzelne Abtheilungen sollen von Mauern umgeben und mit vergitterten Fenstern versehen sein, während die anderen Uebergänge von Krankenhäusern zu Wohnhäusern ähnlich eingerichteten Gebäuden darstellen. Die Zahl der Einzelzimmer soll zusammen mit den in grosser Zahl vorhandenen Einfensterzimmern etwa 10 Proc. der Belegungszimmer entsprechen. Es sind nicht mehr als acht, in Ausnahmefällen zehn Kranke zusammenzulegen. Arbeitsstuben und Ackerland sind zur Beschäftigung der Kranken reichlich vorzusehen. Auf 100 Kranke ist ein Arzt zu verlangen.

Ueber die Aufnahme von psychisch Kranken in offenen Anstalten sprach J. Bartels (Ballenstedt) im Vereine der Irrenärzte Niedersachsens. Dieselbe ist nur zulässig, wenn die Anstalt einem Psychiater unterstellt ist und wenn dieselbe über geeignete, eventuell von Fall zu Fall auszusuchende Pfleger bezw. Pflegerinnen verfügt. Nur freiwillig kommende Kranke können Aufnahme finden, welche zudem Einsicht in ihren Krankheitszustand besitzen und bereit und im Stande sind, den ärztlichen Verordnungen nachzukommen. Endlich dürfen die Kranken nicht einer fortdauernden Aufsicht benöthigen, nicht selbstmordverdächtig sein und im Zusammenleben mit Nervenkranken nicht störend wirken. Kranke mit beginnender Paralyse sind wenig geeignet. (Berliner klin. Wochenschrift Nr. 35.)

Eschle befürwortet die Errichtung von öffentlichen Pflegeanstalten für ruhige Geisteskranke, welche einer speciali-

sirten psychiatrischen Behandlung nicht oder nicht mehr bedürfen. Dieselben sollen (bis zu 600 in einer Anstalt) als Landarbeiter und Handwerker beschäftigt werden, wobei zehn Ar Land pro Kopf der vollständig Arbeitsfähigen ausreichen würde. Von diesen Anstalten, welche ärztlicher Leitung unterstellt sein sollen, sind alle die Ruhe und Sicherheit der Anstalt gefährdenden Kranken sowie Alkoholiker auszuschliessen und es ist dem Leiter derselben eine gewisse Disciplinargewalt über Pfleglinge und Dienstpersonal zu übertragen. (Therap. Monatshefte, S. 361.)

Eine Darstellung der Irrengesetzgebung in Preussen nach deutschem Reichs- und preussischem Landrecht gab H. Unger, Geheimer Secretair im preussischen Cultusministerium. (Berlin, Verlag von Siemenroth-Troschel. 266 S.)

Eine Darstellung der Rechte und Pflichten der Unternehmer von Privatkranken-, Privatentbindungs- und Privatirrenanstalten (§. 30 St.-G.-O.) giebt unter Abdruck der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen Springfeld, Medicinalassessor beim Königlichen Polizeipräsidium Berlin. (Berlin, Verlag von R. Schötz. 156 S.)

Tippel sprach über die Erfahrungen mit der preussischen Ministerialanweisung über die Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken, Idioten und Epileptischen in und aus Privatirrenanstalten vom 20. October 1895 auf Grund der Beantwortung einer von ihm an die dirigirenden Aerzte der preussischen Irrenanstalten gerichteten Rundfrage (Sitzung des psych. Vereins der Rheinprovinz im Juni 1898 zu Bonn) und bezeichnete die qu. Anweisung als einen wesentlichen Fortschritt, indess im Interesse einer gleichmässigen Interpretation als an mehreren Stellen (in redactioneller Hinsicht) verbesserungsfähig. (Correspondenzblatt der ärztlichen Vereine in Rheinland und Westfalen, S. 44.)

In Uebereinstimmung mit einem von der Centralinstanz aufgestellten Entwurf erging für die Provinz Brandenburg eine mit den in anderen Provinzen bereits eingeführten Vorschriften übereinstimmende Polizeiverordnung über Anlage, Bau und Einrichtung der öffentlichen und privaten Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten. (Amtsblatt der Königlichen Regierung zu Potsdam, Nr. 29.)

Ueber die allgemeine Disposition der Provinzial-Irrenanstalt zu Conradstein bei Preussisch-Stargard in psychiatrischer und ökonomischer Beziehung berichtet Medicinalrath Krömer. Die auf einem Areal von 87 Morgen erbaute Anstalt ist zunächst für 1000 Kranke bestimmt und für 1600 erweiterungsfähig. Die Trennung der Kranken in verschiedene Abtheilungen berücksichtigte in erster Linie Geschlecht, äusseres sociales Verhalten der Kranken und ihren körperlichen Gesundheitszustand, nur soweit unbedingt erforderlich ihre Heilbarkeit. Die für Kranke der ersten und zweiten Verpflegungsclasse bestimmten Häuser liegen an einer Strasse, zu welchen die Uebrigen nicht gelangen können. Zur Anstalt gehören ferner zwei Lazarethe für körperlich Kranke (für Männer bezw. Frauen) mit vier Sälen zu je 15 Betten (Ruhige, Unruhige, Tuberculöse, Tuberculoseverdächtige), sechs Badewannen, Operationszimmer,

Infectionsräumen und acht Closets; zwei Siechenhäuser (120 Betten); Beobachtungs- und Ueberwachungsstation (zwei Häuser mit 80 Betten) für die Neuaufgenommenen mit Liegesälen, grossen Badestuben und zehn Isolirstuben (für je vier Kranke ein Wärter, die Fenster vergittert) und zwei Häuser für Ruhige und Reconvalescenten, jedes mit zwei Abtheilungen für je 30 Kranke. Jede Abtheilung verfügt über drei Tageräume. Die Schlafräume befinden sich im ersten Stockwerke, neben diesen Bade-, Garderobe- und Utensilienräume und in beiden Stockwerken Closets. Sodann sind zwei Häuser für Unruhige mit je zwei Tageräumen und je acht Isolirstuben vorgesehen.

Von den Pensionshäusern sind zwei für Ruhige, zwei für Unruhige bestimmt, letztere besitzen einen grossen Tagesraum, Schlaf- und Wachsaal und vier Isolirzimmer für Tobsüchtige.

Zu jedem Krankenhause gehört ein Garten von einem Morgen Grösse, die Wände der Zimmer haben 1·5 m hohen Oelanstrich, die Lazareth- und Isolirräume in ganzer Ausdehnung mit Porcellanemailfarbe gestrichene Wände. Im Allgemeinen entfällt auf 20 Kranke eine Isolirzelle (cementirte Wände mit Emailfarbe). Durch eine Warmwasserniederdruckheizung wird zugleich eine künstliche Ventilation bewirkt, welche pro Bett und Stunde den Schlafräumen der Ruhigen 20, denen der Unreinlichen 25 cbm Luft zuführt. Die Insassen der Anstalt werden in der Landwirthschaft und in besonderen Handwerkerwerkstätten (Tischlerei, Drechslerei u. s. w.) beschäftigt. Letztere befinden sich in einem besonderen Gebäude, in welchem ein Theil der Kranken wohnt. Die Anstalt verfügt über elektrisches Licht, für welches eine eigene Kraftanlage errichtet ist, die auch den sonstigen maschinellen Betrieb (Fahrstühle, Wasch-Spülmaschinen) besorgt. (Archiv für Psychiatrie, S. 74.)

In einem allgemeinen Bauprogramm zur Errichtung einer Anstalt für Epileptische und Geisteskranke giebt Director Alt (Uchtspringe) ein Gutachten über die Anlage einer Anstalt für 800 Epileptische und Irre. Alt empfiehlt den Bau einer grösseren Anzahl villenartiger Einzelbauten für höchstens je 50 Kranke und eine klinische Abtheilung (Aufnahmeabtheilung, bestehend aus Aufnahmebaracke, Reconvalescentenvilla und Lazareth) für 150 Kranke. Die Einzelbauten sollen zwei Colonieen von je 220 Betten (Frauen- und Männer-Colonie) bilden, ausserdem sollen je 100 Plätze für Pensionäre und Kinder vorgesehen sein. 30 Kranke sollen in den Familien von ausserhalb der Anstalt wohnenden Wärtern (Wärterdörfchen) Unterkunft finden. Sodann wird eine Isolirbaracke (mit besonderen Sicherungsvorrichtungen) und eine Infectionsbaracke vorgeschlagen. (Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, 7. Heft.)

G. H. Rohé schildert die neue Irrenanstalt des Unionsstaates Maryland. Dieselbe soll aus Gruppen von je vier Pavillons für 200 Kranke bestehen. Je vier Pavillons stehen mit der Rückseite und sämmtlich im rechten Winkel zu einander und sind durch gedeckte Gänge verbunden. In dem einen Pavillon befinden sich Kochräume, Anrichteraum und sonstige Nebenräume, sowie drei grosse Esszimmer, endlich Apotheke, Aerztesprechzimmer und Wärterzimmer. Die übrigen drei Pavillons sind weniger tief,

haben aber eine sehr breite Front. Im Erdgeschosse liegt ein grosser Tagesraum, über diesem in gleicher Grösse ein Schlafraum, an den beiden Enden je ein Treppenhaus und vier Einzelzimmer. In der Mitte des Baues ist ein drittes Treppenhaus eingeschaltet. Die Kosten betragen pro Bett 744 Dollars. (Ref. im Centralblatt für Nervenheilkunde, S. 174, 1899.)

Ueber Entstehung und Entwickelung der Grossherzogl. Sächs. Landes-Irrenheil- und Pflegeanstalt zu Jena handelt eine im Wesentlichen geschichtliche Abhandlung von Landgerichtsrath H. Ortloff. (Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, S. 384.)

Ueber das rheinische Irrenwesen sprach Oebeke (Bonn) (Verein der deutschen Irrenärzte). Am 1. Januar 1895 betrug die Gesammtzahl der Geisteskranken in den Anstalten der Rheinprovinz 8331 (4269 in öffentlichen, 4062 in privaten Anstalten), es entfiel bei 5 000 000 Einwohnern auf je 600 ein Platz in einer Irrenanstalt (Hamburg 312, Berlin 318, Baden 818, Württemberg 929, im Deutschen Reiche 703). Die grosse Zahl der Kranken führt dazu, die Provinzialanstalten Grafenberg und Merzig für einen Bestand von 750 bezw. 720 Köpfen zu vergrössern. Eine weitere Anstalt für 800 Kranke ist im Bau begriffen. Vorkommnissen wie diejenigen in Mariaberg (vergl. XIII. Jahresbericht, S. 234) soll die Einrichtung vorbeugen, nach welcher die Pflegeanstalten keinen Arzt ohne die Zustimmung des Landeshauptmannes anstellen oder entlassen können und letzterer endgültig über eventuelle Differenzen zwischen Arzt und Anstaltsinhaber entscheidet. Der Arzt kann vorbehaltlich der Entscheidung des Landeshauptmannes Entfernung und Ersetzung ihm ungeeignet erscheinenden Pflegepersonals verlangen.

Einen geschichtlichen Ueberblick über Irrenpflege und Irrenanstalten am Niederrhein gab Peretti. (Festschrift der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.)

Ueber die Fürsorge für Geisteskranke in den deutschen Grossstädten sprach Sioli (Frankfurt) im Verein der deutschen Irrenärzte. Von 10 000 Einwohnern wurden jährlich 0·88 bis 8·36 (meist zwei bis vier) in Irrenanstalten untergebracht, im Durchschnitt 3·12. 0·88 wies Wiesbaden, 8·36 Münster auf. Von den Städten, welche provisorische Aufnahmen in von ihnen hierzu zum Theil besonders eingerichteten Anstalten eingeführt haben, werden schliesslich nicht mehr Kranke den Landesanstalten überwiesen, als von den Städten ohne provisorische Einrichtungen. Im Allgemeinen ergiebt sich, dass die höchsten Ziffern der in irrenärztliche Fürsorge getretenen Kranken nur dem thatsächlich vorhandenen Minimum von Bedürfniss entsprechen und dass dieselben in den mit wirklichen Irrenanstalten versehenen Städten stetig steigen. Der jährliche Zugang beträgt incl. der Trinker in Grossstädten und Städten von über 200 000 Einwohnern 20 pro Zehntausend, in Städten über 100 000 nicht viel weniger. Auf Grund der bestehenden Verhältnisse sind nach dem Verfasser anzustreben: schnellere Aufnahme in die Provinzial- und Staatsanstalten und die Errichtung von Durchgangs- und Aufnahmestationen in besonderen Häusern mit allen Einrichtungen einer Irren- und Nervenklinik unter irrenärztlicher Leitung.

v. Ehrenwall erstattete einen Bericht über Entwickelung und Einrichtung seiner in Neuenahr belegenen Curanstalt für Gemüths- und Nervenkranke (Köln, Verlag von J. P. Bachem. 23 Lichtdrucktafeln, 10 Pläne). Dieselbe besteht aus einer offenen und einer geschlossenen Abtheilung.

Die Zweckmässigkeit einer Verbindung offener Abtheilungen mit geschlossenen Anstalten erörterte Dr. Zacher auf Grund der in genannter Anstalt gemachten Erfahrungen unter Widerspruch Oebeke's, welcher die Aufnahme frisch erkrankter Geisteskranker in offene Abtheilungen als unrichtig bezeichnet. (Psych. Verein der Rheinprovinz; Allgemeine Z. für Psychiatrie, S. 322.)

Ueber das Irrenwesen in England verbreitet sich Kohlhaas (Englische und schottische Reiseeindrücke, Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie, S. 345). Die Grafschaft London besass am 1. Januar 1896 fünf Irrenanstalten mit über 10000 Kranken. Ausserdem befanden sich in Arbeitshäusern 307, in Familienpflege 246, in Anstalten für Schwachsinnige 5928 Irre, insgesammt unterstanden dem Irrendepartement 19 347 Geisteskranke. In einer Anstalt entfallen auf 2800 Kranke sieben, in einer anderen auf 2500 nur sechs Aerzte, in Claybury versehen in der Frauenabtheilung weibliche Aerzte den Dienst. Die Verabreichung von Bier ist untersagt. Das Verhältniss der allgemeinen Paralyse in England, Schottland und Irland verhält sich wie 1400:150:52.

Das Irrenwesen Schottlands ist Gegenstand des 40. Jahresberichtes des Königl. Irrenamtes (1898), welcher die Erfolge des Systems der Aussenpflege namentlich der sorgfältigen Auswahl der Pfleger zuschreibt und in der strengen staatlichen Beaufsichtigung ein wirksames Mittel gegen geschlechtlichen Missbrauch sieht. (Ref. im Centralblatt für Nervenheilk. und Psych., S. 683.)

Ueber belgische Irrencolonieen (in Gheel und Lierneux) berichtet John Sibbold. Es dürfen stets nur zwei Kranke in einem Hause verpflegt werden, jeder derselben muss jedoch einen eigenen Schlafraum haben, für welchen eine Bodenfläche von 6 qm und $2^1/_2$ m Höhe verlangt werden. Die Schlafräume werden von der Verwaltung der Colonieen ausgerüstet. Die Pfleger erhalten pro Tag 50 bis 90 Centimes, je nachdem die Kranken reinlich sind und beschäftigt werden. Die Colonie Lierneux wurde nach dem Berichte ihres ärztlichen Leiters, Déperron, 1894 als Schwestercolonie von Gheel für die hinsichtlich Sprache und Sitte eigenartige wallonische Bevölkerung Belgiens eingerichtet. Lierneux, eine vom Verkehr abliegende Gemeinde mit 2500 Einwohnern auf 6325 ha Gemeindegebiet, kann zur Zeit 1000 Kranke aufnehmen. Die dorthin überwiesenen Kranken gelangen zunächst für fünf Tage oder länger in das Beobachtungskrankenhaus, in welches im Falle der Verschlimmerung auch die Kranken der Pflegestellen zurückgebracht werden. Sie tragen keine besondere Kleidung, theilen vielmehr mit ihren Pflegern Arbeit und Vergnügungen und bilden so einen Theil der Bevölkerung. Die Colonie zerfällt in vier Bezirke, an deren Spitze ein Krankenaufseher steht. Dieser hat die Pflegestellen täglich zu controliren und täglich dem ärztlichen Director Rapport zu erstatten.

Die Aufseher sind einem Oberaufseher unterstellt. Ausserdem übt eine von den interessirten Behörden gebildete Commission, deren Vorsitz der Gouverneur der Provinz führt, eine stete Controle über die Colonie durch Delegirte aus, welche hierzu von ihm bezw. dem Justizminister ernannt werden. Am 1. December 1897 waren 419 Kranke in Lierneux untergebracht. Beschäftigt waren 1895 223 Kranke. (Ref. im Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie, S. 114.)

Die Häufigkeit der erworbenen Geisteskrankheiten ist nach Holmboe in Norwegen während der letzten 60 Jahre um 43 Proc. (von 1·56 pro Mille auf 2·68 pro Mille) gestiegen. (Ref. im Centralblatt für Nervenheilkunde, S. 784.)

Der Staat New-York eröffnete eine Anstalt für 1000 Epileptiker auf einem Höhenzuge bei Bound-Brook. (Allgem. Zeitschr. für Psych., S. 846.)

F. Jenner tritt für indirecte künstliche Beleuchtung der Isolirzimmer in Irrenanstalten auf Grund von Erfahrungen in der Heil- und Pflegeanstalt Uchtspringe ein. In einer über der Thür belegenen kleinen, mit rauhem Hartglas abgeschlossenen Maueröffnung ist eine 16 kerzige Glühlampe angebracht und von einem weiss emaillirten Reflector in Form eines abgestumpften Kegels umgeben. Der vordere Theil des letzteren ist nicht emaillirt, das Isolirzimmer erhält von demselben nur zerstreutes Licht. (Monatsschrift für Psychiatrie, Heft 3.)

W. P. Gerhard giebt ein Regulativ für Feuerschutz- und Feuerlöscheinrichtungen in den amerikanischen Irrenanstalten, welches er im Auftrage der Irrenbehörde des Staates New-York aufstellte. Die Hauptpunkte des Regulativs werden von Gerhard an der Hand zahlreicher Abbildungen dargelegt. (Gesundheitsing., S. 241.)

Ueber Heilstätten für Nervenkranke äussert sich F. Jolly, indem er auf die Nothwendigkeit derselben für Neurastheniker der gebildeten Stände hinweist, welchen der Mangel geeigneter Anstalten weit mehr fühlbar ist als denen der Mehrzahl der den unbemittelten Gesellschaftsclassen und den Arbeiter- und Handwerkerkreisen angehörenden Kranken. Die zur Zeit bereits bestehenden Anstalten können von den Kranken der hohen Kosten wegen nicht aufgesucht werden. Jolly betont die Nothwendigkeit, die Oeffentlichkeit hierfür zu interessiren und durch Stiftungen und Sammlungen einen Grundstock zur Errichtung derartiger Anstalten zu bilden. Eine solche Anstalt, welche zu einem gerade die Betriebskosten deckenden Preise Nervenkranke aller Art für einen längeren Aufenthalt aufnehmen soll und bei guter Lage in frischer Luft die Anwendung der verschiedenen physikalischen Heilmethoden ermöglicht, soll demnächst unweit von Berlin errichtet werden. Derartige Anlagen können sehr wohl den Anfang für die Herstellung von Volksheilstätten für Nervenkranke abgeben. (Zeitschrift für Krankenpflege, S. 94.)

Für den Unterricht für das Pflegepersonal in den öffentlichen Irrenanstalten ist H. Schlöss' Leitfaden bestimmt. (70 S., Verlag von Deuticke.)

Von K. Alt's Monatsblatt, „Die Irrenpflege", erschien der 2. Jahrgang.

Flatten.

Statistisches über Idioten-, Epileptischen- und Irren-Anstalten.

Idioten und Epileptische.

Nach einer von dem Director H. Sengelmann in Alsterdorf bei Hamburg nach authentischen Mittheilungen veröffentlichten statistischen Zusammenstellung gab es am 1. Januar 1898 in Deutschland 57 Anstalten für Idioten und Epileptische mit 11 974 Insassen. 6490 davon waren männlich, 5224 weiblich; von zwei Anstalten mit 250 Zöglingen ist nicht angegeben, wie viel davon auf die beiden Geschlechter entfallen. Von den sämmtlichen Zöglingen dieser Anstalten wurden 3685 unterrichtet, die übrigen nur verpflegt oder beschäftigt. Zwei Anstalten haben keine Angaben über die Confession der Zöglinge eingesandt. In den übrigen 55 Anstalten waren 7742 evangelisch, 3849 katholisch, 162 Israeliten und ein Mennonit. Die Altersgrenzen waren 2 bis 91 Jahre. Von den 57 Anstalten kommen 24 auf Preussen, 13 auf Bayern, 5 auf Sachsen, 4 auf Württemberg und 11 auf die anderen deutschen Staaten. Unter diesen Anstalten sind 28 öffentliche Wohlthätigkeitsanstalten, 18 Privatanstalten, 6 Staatsanstalten, 4 Provinzialanstalten und 1 städtische Anstalt (Dalldorf bei Berlin). Von den Staatsanstalten sind zwei im Königreiche Sachsen, je eine in Mecklenburg-Schwerin, Hessen-Darmstadt, Anhalt und Sachsen-Altenburg. Die öffentlichen Wohlthätigkeitsanstalten und zehn von den Privatanstalten werden durch die Beiträge der Mitglieder von Wohlthätigkeitsvereinen, durch Stiftungen, Geschenke, Kirchen- und Hauscollecten und durch Pflegegelder unterhalten; drei Privatanstalten, die vier Provinzial- und fünf von den Staatsanstalten durch Pflegegelder und Provinzial- bezw. Staatszuschüsse; fünf Privatanstalten ausschliesslich durch Pflegegelder. Eine Staatsanstalt (Dessau in Anhalt) wird nur durch Staatsmittel und eine Anstalt (Dalldorf) durch die Stadt Berlin unterhalten. Durch die private Wohlthätigkeit werden also 38 Anstalten für Idioten und Epileptische in hervorragender Weise unterstützt. Ein grosser Theil von diesen Anstalten ist überhaupt durch Wohlthätigkeitsvereine gegründet worden. Merkwürdig ist es, dass sich noch keine Wohlthätigkeitsvereine zu dem alleinigen Zwecke gebildet haben, Anstalten ins Leben zu rufen, in denen ausschliesslich solche geistig zurückgebliebene Kinder aufgenommen werden, die noch zum Eintritt in das öffentliche Leben zu gewinnen sind. Im ganzen Königreiche Preussen giebt es nur eine derartige Anstalt, und zwar eine Privatanstalt (in Nordhausen). Die Zahl derjenigen anormal beanlagten Kinder, die noch zum Eintritt in das öffentliche Leben zu gewinnen sind, ist aber sicher noch viel grösser, als die Zahl der vollständig blödsinnigen Kinder. Es ist darum Zeit, dass endlich auch für jene Kinder, die nicht mit normal beanlagten Kindern unterrichtet werden können, die aber auch in keine Idiotenanstalt gehören, besondere Erziehungsanstalten gegründet werden. Derartige Anstalten sind ein durchaus nothwendiges Glied in der Reihe unserer Bildungsinstitute. (Wiesbadener Tageblatt 1899.)

Geisteskranke.

Im Jahre 1897 betrug die Zahl der Irrenheil- und Pflegeanstalten in Preussen 231, von denen vier (die Irrenkliniken zu Berlin, Greifswald und

Halle, sowie die Irrenabtheilung der Königlichen Strafanstalt Moabit) im Besitze des Staates waren.

Die Provinzial-, Bezirks- und Kreisverbände unterhielten 60 selbstständige Irrenanstalten und vier Anstalten als Abtheilungen von Kranken- und Armenhäusern. 15 Städte besassen gleichfalls selbstständige Irrenanstalten und 14 Städte brachten ihre Geisteskranken in Abtheilungen von Kranken-, Siechen- oder Armenhäusern unter. Ausserdem nahmen 38 Wohlthätigkeitsanstalten im Besitze von Orden und Vereinen Geisteskranke, und zwar vorzugsweise Idioten auf. Auch zum Erwerb wurden zahlreiche Irrenanstalten errichtet. 1897 gab es 96 Privatirrenanstalten, von denen nur 40 Aerzte zu Besitzern hatten, während die übrigen Anstalten anderen Privatpersonen gehörten.

Entsprechend der Steigerung der Zahl der Anstalten ist seit 1875 (damals gab es 118 Anstalten) auch die Zahl der Insassen erheblich gewachsen. Während damals 18 761 Fälle von Geisteskrankheit in den Irrenanstalten zur Behandlung kamen, waren es 1897 deren 66 888.

Die Zahl der Fälle von Geisteskranken ist indess nicht gleich mit der Anzahl der Personen, die den Irrenanstalten behufs Heilung und Pflege übergeben werden, weil es häufig vorkommt, dass die Geisteskranken innerhalb eines Jahres die Anstalten wechseln. So befanden sich im Jahre 1875 unter den Aufgenommenen 7·84 vom Hundert männliche und 8·87 vom Hundert weibliche Irre, die bereits in anderen Anstalten gewesen waren; im Jahre 1897 stieg dieses Antheilverhältniss auf 25·24 für männliche und 25·29 für weibliche Irre. Unter Berücksichtigung des Wechsels der Anstalten belief sich demnach die Zahl der Geisteskranken in den Irrenanstalten Preussens 1897 auf 61 482 (33 312 männliche und 28 170 weibliche), während 1875 nur 18 267 (9856 männliche und 8411 weibliche) Geisteskranke in Irrenanstalten sich befanden. Der Zugang allein ist von 5479 Personen im Jahre 1875 auf 21 402 im Jahre 1897 gestiegen.

Unter 100 Geisteskranken, die 1897 in den preussischen Irrenanstalten Aufnahme gefunden hatten, befanden sich wie 1875 58 Männer und 42 Frauen.

Welche Krankheitsformen es sind, die vorzugsweise bei den Männern oder den Frauen die Aufnahme in die Anstalt veranlassten, zeigt die folgende Zusammenstellung:

Unter je 100 in den Jahren 1875 bezw. 1897 Aufgenommenen litten an

	1875		1897	
	m.	w.	m.	w.
einfacher Seelenstörung	51·93	80·54	48·33	72·39
paralytischer Seelenstörung	15·34	3·88	17·21	6·85
Seelenstörung mit Epilepsie	6·40	5·80	11·72	9·40
Imbecillität, Idiotie, Cretinismus	8 97	8·55	10·27	9·25
Säuferwahnsinn	17·20	1·18	10·32	1·30
waren zur Beobachtung überwiesen	0·16	0·05	2·15	1·17

(Statistische Correspondenz 1899, Nr. 5.) Pf.

Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung.

Unfallversicherung.

Zum Zwecke der Durchführung der Unfallversicherung bestanden im Jahre 1898 113 Berufsgenossenschaften (65 gewerbliche und 48 landwirthschaftliche) und 409 Ausführungsbehörden (146 Reichs- und Staats- und 263 Provinzial- und Communalausführungsbehörden). Die Zahl der Betriebe betrug im Jahre 1897 (neuere Angaben liegen nicht vor) 5 097 547, die der versicherten Personen 17 231 689 bezw. 715 758. Hierzu kommen noch die bei den 13 Versicherungsanstalten der Baugewerksberufsgenossenschaften und der Tiefbau-Berufsgenossenschaft versicherten, nicht schon anderweitig versicherten Personen. In der Gesammtzahl, die auch alle versicherten landwirthschaftlichen Unternehmen, sowie die landwirthschaftlich im Nebenberufe versicherten Personen umfasst, erscheinen wahrscheinlich etwa anderthalb Millionen solcher Personen doppelt, die gleichzeitig in gewerblichen und landwirthschaftlichen Betrieben beschäftigt und versichert gewesen sind.

Die Zahl aller 1898 zur Anmeldung gelangten Unfälle belief sich nach vorläufiger Ermittelung auf 405 958, die der erstmalig entschädigten Unfälle auf 97 432. Entschädigungen (Renten u. s. w.) wurden im Gesammtbetrage von 71 102 687 Mk. an 433 485 Verletzte, 40 965 Wittwen, 72 061 Kinder und an 2515 Ascendenten Getödteter gezahlt oder angewiesen. Daneben erhielten noch 10 407 Ehefrauen, 22 369 Kinder und 193 Ascendenten als Angehörige von Verletzten, die in Krankenhäusern untergebracht waren, die gesetzlichen Unterstützungen, so dass im Berichtsjahre insgesammt 581 995 Personen Bezüge zu Theil wurden.

Invaliditäts- und Altersversicherung.

Bei den 31 Versicherungsanstalten und 9 besonderen Casseneinrichtungen sind von 1891 bis Ende 1898 insgesammt 381 275 Invaliden- und 337 929 Altersrenten anerkannt worden. Im Jahre 1898 bezogen rund 294 000 Personen Invaliden- und 222 500 Personen Altersrenten; nach Abzug von gegen 1000 Personen, deren Altersrente im Laufe des Berichtsjahres in Invalidenrente umgewandelt wurde, die daher im Vorstehenden doppelt gezählt sind, stellte sich die wirkliche Zahl der Rentenempfänger auf rund 515 000 Personen, an die insgesammt 61·9 Millionen, und zwar an Invalidenrenten rund 34·4, an Altersrenten 27·5 Millionen Mark gezahlt wurden. Beitragserstattungen (in Fällen der Verheirathung oder des Todes) sind im Ganzen 4·5 Millionen Mark an rund 146 000 Personen gezahlt worden.

Den seit dem 1. Januar 1891 festgesetzten Renten stand 1898 ein Capitalvermögen von rund 451·9 Millionen Mark gegenüber. Zur Förderung gemeinnütziger Zwecke (Bau von Arbeiterwohnungen, Heilanstalten, Volksbädern u. s. w., Befriedigung des landwirthschaftlichen Creditbedürfnisses) verwendeten die Versicherungsanstalten im Jahre 1898 rund 35·8 Millionen Mark mehr als im Vorjahre, im Ganzen 84 892 615 Mark.

Die einzelnen Versicherungsanstalten haben bisher von der ihnen durch §. 12 des Invaliden- und Altersversicherungsgesetzes vom 22. Juni 1889 (Uebernahme des Heilverfahrens durch die Versicherungsanstalten) ein-

geräumten Befugniss in sehr verschiedenem Umfange Gebrauch gemacht; das Reichsversicherungsamt war daher im Berichtsjahre bestrebt, auf eine gleichmässige Anwendung der betr. Gesetzesbestimmungen hinzuwirken und einheitliche Grundsätze bei der Durchführung des Heilverfahrens mehr und mehr zur Anerkennung zu bringen. (Nach den amtlichen Nachrichten des R.-V.-A. 1899 aus den Veröffentlichungen der K. G. A. 1899, Nr. 33.) Pf.

Gewerbehygiene.

Allgemeines.

Ueberaus reichliches Material zur Beurtheilung der Fortschritte auf dem Gebiete der Gewerbehygiene enthalten die amtlichen Jahresberichte der Königlich preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1897 (Berlin, C. W. T. Bruer, 1898), auf welche hinsichtlich fast sämmtlicher Gewerbezweige verwiesen werden muss.

Ein Gleiches gilt von den Amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbeaufsichtsbeamten, XXII. Jahrg., 1897, in welchen besonders die Abschnitte über gesundheitsschädliche Einflüsse (S. 324 bis 378), wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung und Wohlfahrtseinrichtungen (S. 380 bis 436) interessiren.

Auf dem Gebiete der Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen erschien der 5. Jahrgang der Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen (herausgegeben von Post, Hartmann und Albrecht) als Organ der diesbezüglichen Bestrebungen. Ausserdem ist wegen seiner Reichhaltigkeit an Beiträgen, betr. Gewerbehygiene, Jahrgang VII der Zeitschrift „Sociale Praxis“ (Leipzig, Verlag von Duncker und Humblot) und die in Wien erscheinende Zeitschrift für Gewerbehygiene (5. Jahrgang) zu nennen.

Reg. u. Medicinalrath Roth gab eine kurz gehaltene Uebersicht der Fortschritte auf dem Gebiete der Gewerbehygiene im 15. Bande der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen (S. 197 bis 203).

Gewerbehygienische Rundschau in Köln lautet das Rubrum eines Berichtes der Festschrift für die Theilnehmer an der 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Für zwei Fabrikinspectionsassistentinnen (in München und Nürnberg) bewilligte der bayerische Landtag die erforderlichen Mittel. (Sociale Praxis, Nr. 20.)

Helene Simon verlangt zur Durchführung des gewerblichen Frauen- und Kinderschutzes die Anstellung weiblicher Fabrikinspectoren. (Sociale Praxis, Nr. 23.)

Th. Sommerfeld's Handbuch der Gewerbekrankheiten, 1. Band (Berlin, Verlag von O. Coblentz, 536 S.), behandelt in seinem ersten Theile (Allgemeine Gewerbepathologie und Gewerbehygiene, 171 S.)

die Nachtheile der gewerblichen Luftverunreinigung, die gewerblichen Vergiftungen, Ueberanstrengung, gewerbliche Hautkrankheiten, den Einfluss der Gewerbe auf die Uebertragung der Infectionskrankheiten, die allgemeinen Schutzmaassnahmen und die zum Schutze von Leben und Gesundheit der gewerblichen Arbeiter erlassenen gesetzlichen Bestimmungen unter Anschluss der einschlägigen Bekanntmachungen des Bundesrathes. Der zweite Theil, specielle Gewerbehygiene, erstreckt sich auf die Industrie der Steine und Erden und die metallurgische Industrie (Chromat-, Kupfer-, Zink-, Quecksilberindustrie, Gold- und Silbergewinnung, Graveure, Ciseleure, galvanotechnische Verzinnungs- und Verzinkungsanstalten). Den einzelnen Capiteln sind kurze Schilderungen der Betriebsweise vorangesetzt, welche die Brauchbarkeit des zeitgemässen Buches wesentlich erhöhen.

Ein Aufsatz von O. Roth (Zürich) behandelt verschiedene Fabrikventilationen und die damit gemachten Erfahrungen. (Hyg. Rundschau, S. 977.)

Belehrung der Arbeiter über die Gefahren ihres Berufes bezwecken die auf Golebiewski's Veranlassung und nach dessen Entwurf verfassten Wegweiser der Gewerbehygiene, Rathgeber zur Verhütung von Gewerbekrankheiten und Betriebsunfällen (Berlin, Verlag von B. Heymann). — Erschienen sind bis jetzt C. Möller, Gesundheitsbuch für das Bäckergewerbe, Schlieben, Gesundheitsbuch für die Phosphorzündwaarenfabriken mit Berücksichtigung der Hausindustrie, Bettmann, Gesundheitsbuch für die Tuch- und Buckskinfabrikation, Stolper, Gesundheitsbuch für den Steinkohlenbergbau und A. Adler, Gesundheitsbuch für das Schneidergewerbe.

Jehle's Abhandlung über die Gesundheitsverhältnisse in den Gewerbebetrieben sucht den Einfluss des Berufes auf die Gesundheit der Arbeiter in 50 verschiedenen Betriebsarten nach den statistischen Ergebnissen der Krankencassen festzustellen und gelangt zu der Annahme, dass schwere Arbeitsleistung und lange Arbeitsdauer unter Voraussetzung reichlicher Ernährung (Fleischer, Gastwirthe) keine schädliche Einwirkung ausüben. Niedrige Krankheitsziffern ergaben sich ferner für im Freien beschäftigte Arbeiter, wenn sie schlechtem Wetter und Zugluft nicht ausgesetzt sind. Sitzender Lebensweise (Schuhmacher, Schneider) und stehender Arbeit (Schmiede) komme bis zu einer gewissen Grenze ein schädigender Einfluss nicht zu. Erkrankungen der Athmungsorgane werden durch Staub, Zugluft und Temperaturwechsel begünstigt, ungeeignete Ernährung (Weber, Bau- und Ziegelarbeiter) und Gasinhalation, sowie Giftaufnahme (Färber, Metallschläger, Buchdrucker) verursachen Erkrankung der Verdauungsorgane. (Oesterreich. Monatsschrift für Gesundheitspflege, Nr. 1.)

Asbestkleider haben sich als Schutz gegen Verbrennung durch Feuer und ätzende Flüssigkeiten gut bewährt, Asbestgamaschen wurden von der Gewerbeinspection Hamburgs zur Benutzung in Giessereibetrieben vorgeschrieben. Ebenso empfehlen sich Asbesthandschuhe. A. Calmon (Hamburg) hat ein Verfahren zur Herstellung von säurebeständigen Asbestfabrikaten ausfindig gemacht. (Gesundh.-Ing., S. 375.)

Gegen die Verwendung bleihaltiger Signalpfeifen sprach sich ein Gutachten der Königlich preussischen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen aus. (Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen, Bd. 15, S. 1.)

Staubkrankheiten.

W. Friedrich's Mittheilungen zur Frage der Lungenerkrankungen unter den industriellen Arbeitern fussen auf den Erfahrungen der Bezirkskrankencasse zu Budapest. Die Zahl der bei dieser Casse gegen Krankheit Versicherten beträgt 45000. Hinsichtlich (nicht tuberculöser) Lungenerkrankungen stehen Maschinisten an erster, Schleifer an 27ster Stelle, hinsichtlich Tuberculose Schleifer an erster, Maschinisten an vierter Stelle. In dem Zeitraume von 1893 bis 1896 erkrankten 7297 Personen an Lungenerkrankungen (darunter 285 tödtlich), 2818 an Tuberculose (824 Sterbefälle); hierbei kamen nur diejenigen Fälle zur Anrechnung, welche in die 20 Wochen dauernde Verpflegung seitens der Casse fielen. Vier Zehntel aller Todesfälle waren durch Tuberculose verursacht. Sie nimmt vom 14. bis zum 35. Jahre zu und erreicht zwischen 30 und 35 Jahren ihr Maximum. Die Lungenerkrankungen betrugen bei Kutschern, Schiffern und Tagelöhnern bezw. 29, 34 und 57:1000, Tuberculose 7, 6 und 12:1000, dagegen bei Schuhmachern, Schneiderinnen und Schneidern erstere 43, 54 und 54:1000, letztere 43, 31 und 30:1000. (Pester medicin.-chirurgische Presse, Nr. 44 bis 49, Ref. in D. med. Wochenschr., 1899, Nr. 21.)

M. Sänger besprach die Bedeutung der Nasenkrankheiten, sofern dieselben die Entstehung von Schädigungen durch verunreinigte Inspirationsluft begünstigen. (Verhandl. des 16. Congr. f. innere Medicin, S. 403.)

Zur Sammlung des mitunter werthvollen Edelmetall-Staubes aus der durch Ventilatoren aus Fabrikräumen abgesaugten Luft construirte Touanny (Paris) besondere Apparate, Recueil-poussières, welche die Luft durch ein Röhrensystem und alsdann durch eine Wasserschicht drücken und den Staub angeblich in befriedigender Weise ausscheiden. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Nr. 19.)

Den Kohlegehalt menschlicher Lungen untersuchte W. Hanna (Archiv f. Hygiene, Bd. 30, S. 335). In zwei ziemlich pigmentarmen Lungen liess sich etwa 1 g, in zwei stark pigmenthaltigen 10 g Kohle nachweisen.

Ein staubfangendes Fussbodenöl liefert die Firma G. Hartmann (Leipzig). Die Fussböden werden alle zwei Monate mit demselben getränkt, der herabsinkende Staub haftet fest an demselben und ballt sich beim Auskehren zu kleinen Kügelchen. Besonders wird das Oel für Arbeitsräume empfohlen, in welchen giftige Staubtheile auf den Fussboden gelangen. (Gesundh.-Ing., S. 254.)

Auf Gewerbehygiene bezogen sich neu erlassene gesetzliche Bestimmungen im Deutschen Reiche (S. o.).

Arbeiterwohnungen.

F. Brandts, Aufgaben von Gemeinde und Staat in der Wohnungsfrage (Köln, Verlag von J. P. Bachem), bezeichnet das Massen-

miethhaus aus socialen, hygienischen, erziehlichen, rechtlichen und künstlerischen Gründen als unzweckmässig und findet die Mittel zur Erreichung von Einfamilienhäusern und weiträumiger Bebauung der Städte in einer Aufstellung von Stadtbauplänen, welche für verschiedene Stadttheile verschiedene Bauordnungen vorsehen (zwischen den Verkehrsstrassen Wohnstrassen mit Vorgärten). Ausserdem bedarf es einer staatlichen Regelung des städtischen Ansiedelungswesens und des städtischen Grundbesitzes im Sinne des Adickes'schen Entwurfes, für welche besondere Commissionen zu schaffen wären; letztere würden ausserdem als bautechnisch und social sachverständige Berather der für das Wohnungswesen wirkenden Körperschaften (Baugesellschaften u. dergl.) fungiren und die Geldbeschaffung für den Bau von Wohnungen, namentlich der minderbemittelten Kreise, vermitteln. Hierzu würden die Commissionen mit Baubanken zu verbinden sein (für Preussen etwa vier).

Ueber Arbeiterwohnungen handeln mehrere Abschnitte der vorgenannten Festschrift der Stadt Köln.

Berichte zur Wohnungsfrage der „Socialen Praxis" geben ein Bild des augenblicklichen Mangels namentlich an kleinen Wohnungen, wie derselbe in zahlreichen Städten Deutschlands zu Tage tritt, und der zur Beseitigung desselben unternommenen Maassnahmen.

Ueber Arbeiterwohnungen handelt ein Referat der „Socialen Praxis".

Verwaltungsbericht des deutschen Vereins „Arbeiterheim" in Bielefeld (ibid. 1897).

Die Frage der Arbeiterwohnungen wurde auch vom 16. Jahrescongress des Sanitary Institute in Leeds erörtert. Eine zweckmässige Anlage derselben weist die Stadt Belfast auf, welche 42 240 Häuser mit einer, 3745 mit zwei, 275 mit drei, 86 mit vier, 16 mit fünf, 9 mit sechs und nur 2 mit sieben Familien besitzt. Durchschnittlich kommen auf 0·4 ha fünf Häuser. (Referat der Medicinalbeamtenztg., S. 231.)

Die deutschen Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten hatten am 31. December 1897 über 21 Millionen Mark für den Bau von Arbeiterwohnungen hergegeben oder zur Hergabe bereitgestellt, darunter Hannover 5·4, die Rheinprovinz 4·1, Württemberg 2·2 Millionen. (Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes, S. 171.)

Einzelne Gewerbe.

Accumulatorenfabriken.

Zum Schutze der Arbeiter bei Erzeugung elektrischer Accumulatoren verlangt ein Gutachten des Wiener Stadtphysicats Ausschliessung jugendlicher Arbeiter, periodische ärztliche Controle, regelmässiges Wechseln in der Art der Verwendung der Arbeiter und zeitweise Zuweisung derselben zu einer bleifreien Beschäftigung, Belehrung der Arbeiter über die Gefahren der Bleivergiftung und Beobachtung der sonstigen für Bleifabriken geltenden gesundheitlichen Maassnahmen. (Oesterr. Sanitätswesen, Nr. 24.)

Acetylenindustrie.

Die Sicherheitsvorkehrungen bei Herstellung und Verwendung von Acetylen (vergl. 15. Jahresbericht, S. 6) bespricht Professor C. Nussbaum. Die Gefahren bei Herstellung kleiner Mengen des Gases für Kleinbetriebe, Haushaltungen u. s. w. stehen denjenigen in den Grossbetrieben keineswegs nach, dürften vielmehr mit der Zeit zu deren wesentlicheren werden, weil jede noch so geringe Undichtigkeit Explosionen veranlassen kann, und die Apparate vielfach von unkundigen Leuten bedient werden. Alle Mischungen von Acetylen mit Luft von 3 bis 81 Proc. des ersteren sind explosionsfähig. Auch die bestgearbeiteten Vorrichtungen werden später undicht. (Gesundh.-Ing., S. 47.)

Oliver, Acetylene, the dangers arising from its inhalation. (Brit. med. Journal, April 23.)

Anilinarbeiter.

Focke nennt in seinem Beitrag zur Kenntniss und Verhütung der Hautkrankheiten bei Anilinarbeitern in den Anilinfarbenfabriken an erster Stelle diffuse Hautentzündungen und Schweissfluss der Hände, während in Anilinölfabriken gewerbliche Hautkrankheiten bisher nicht bekannt sind. Als in dieser Hinsicht nachtheilig sind in ersteren zu nennen: Aurantia, Chrysoidin, Krystallgrün, Bismarckbraun, Buttergelb, Nitrosodimethylanilin, Flavanilin, Hydrol, die bei der Herstellung von Anilingelb entstehenden Dämpfe, sowie Chlorkalk und Soda, welche zur Reinigung dienen. Als vorbeugende Maassnahmen sind zu bezeichnen Schutz der Füsse und Hände (Gummihandschuhe), Einschränkung der Staubbildung (Anfeuchten), Ventilation mit Ansaugung der Gase und Dämpfe, Badegelegenheit, Gewährung nicht reizender Seifen, besondere Arbeitskleidung, Ausschliessung von Arbeitern, welche zu Hauterkrankungen neigen, und Arbeitswechsel für Hautleidende. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, S. 711.)

Anstreicher.

K. B. Lehmann gelangte auf Grund von Versuchen, welche bei Thieren durch Einathmung grösserer Terpentinölmengen sehr heftige Krämpfe erzeugten, zu der Anschauung, dass starke Dosen dieses Oeles als bedenklich anzusehen und ihnen mit der Zeit bleibende Störungen des Nervensystems zuzutrauen seien. Lehmann nimmt an, auch mässige Terpentinöldosen (3 bis 4 mg im Liter Luft) seien hierzu bei länger fortgesetzter Einathmung im Stande. (Archiv f. Hygiene, Bd. 34, S. 321.)

Sogenanntes ungiftiges Bleiweiss, von einer Firma in Glasgow in den Handel gebracht, enthält im Wesentlichen Bleisulfat und erwies sich bei Versuchen, welche Kionka im pharmakologischen Institute der Universität Breslau vornahm, als ein Gift, welches örtlich ätzend wirkt und, in den Magen von Warmblütern gebracht, eine allgemeine intensive Giftwirkung hervorruft. Diese Farbe ist mithin sanitätspolizeilich wie jede andere giftige Bleifarbe zu behandeln. (Gesundh.-Ing., S. 97.)

Benzolindustrie.

R. Bachfeld verlangt zur Vermeidung von Vergiftungen durch Benzolderivate (Anilismus) eine Aufstellung der Apparate für Benzol, welche jede Verunreinigung der Umgebung, der Hände und der Kleidung der Arbeiter ausschliesst, möglichst seltenes Einsteigen in die Behälter, zuvor aber Entgiftung derselben durch Auskochen, Ueberdestilliren von Wasser, Füllen mit saurem Wasser für 10 bis 12 Stunden und Lüftung (durch Einleitung comprimirter Luft). Die Arbeit im Kessel darf höchstens zehn Minuten dauern und frühestens nach eben so langer Pause wieder aufgenommen werden. Dabei ist der Arbeiter anzuseilen und von anderen Arbeitern von aussen zu beobachten. Nach der Arbeit hat er zu baden und die Kleidung zu wechseln. (Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen, Bd. 15, Heft 2.)

Ueber Benzolvergiftung handelt ein Aufsatz von Beinhauer (Chem. Rundschau, S. 46). Verfasser berichtet über zwei Arbeiter, welche sich nur kurze Zeit in mit Benzoldämpfen gefüllten Räumen aufgehalten hatten, bald nachher über Schwindelgefühl klagten und nach wenigen Minuten starben. Ausser den Benzoldämpfen hatten in diesen Fällen vermuthlich andere Umstände den Tod mit verschuldet.

Sautesson berichtet über chronische Vergiftungen mit Steinkohlentheerbenzin im Archiv für Hygiene (S. 336). Dieselben gehen mit multiplen Blutungen einher, sind bisweilen tödtlich und durch den Benzolgehalt des Benzins verursacht. Geringfügige Symptome können auch noch nach Unterbrechung der Arbeit von tödtlichen Erscheinungen gefolgt sein.

Bäcker.

Die Krankheiten und Unfälle im Bäckereigewerbe behandelt Dr. C. Möller (Archiv für Unfallheilkunde, Bd. 2, Heft 2/3). Eine Londoner Statistik ergab unter den mehr als 40 Jahre alten Bäckergesellen 70 Proc. mit Eingeweidebrüchen behaftet. Weitere Berufskrankheiten sind genu valgum (selten varum), Bronchokatarrhe, Atelektase, Emphysem, Herzhypertrophie, Nasenblutungen, Bäckerkrätze (nicht Scabies).

Ueber die hygienischen Verhältnisse in den Bäckereien Moskaus geben Zusammenstellungen des dortigen statistischen Bureaus Auskunft (vergl. Referat in den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, S. 127).

Bergwerksbetriebe.

Tenholt sprach über Ankylostoma duodenale (15. Versammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins) und berichtete über einen Krankheitsfall, in welchem einzig und allein die Ankylostomiasis als Todesursache anzusehen war. (Zeitschrift für Medicinalbeamte, Anhang, S. 45.)

Bleiweissarbeiter.

In mehreren Bleiweissfabriken Kölns ist die Erkrankung an chronischer Bleivergiftung auf die Kammerarbeiter beschränkt. Die diesbezüglichen Einrichtungen, besonders die in einer der genannten Fabriken

hergestellte Badeanstalt, sind in der vorgenannten Festschrift der Stadt Köln eingehend besprochen.

Brauer.

K. B. Lehmann berichtet über Untersuchungen, betreffend die langdauernde Wirkung mittlerer Kohlensäuredosen auf den Menschen in den Gährräumen der Brauereien. In Kopfhöhe der Arbeiter betrug dort die Kohlensäuremenge 2·3 bis 15 pro Mille, an anderen Stellen 1 pro Mille bis 79 pro Mille, bei geschlossenen Ventilationsschächten und ausser Betrieb gesetztem Ventilator 17 bis 102 pro Mille, in einer Brauerei 116 bis 147 pro Mille, ein Kohlensäuregehalt, bei welchem diese Räume aber zur Zeit von Arbeitern nicht mehr betreten werden. Während Lehmann und seine Mitarbeiter auch bei mehrstündigem Aufenthalte in den fragl. Räumen bei 25 pro Mille keinerlei Einfluss auf ihr Befinden verspürten, zwang sie ein Gehalt von 116 bis 147 pro Mille schon nach etwa zwei Minuten wegen der eintretenden Beschwerden (Steigerung der Puls- und Athemfrequenz, Athemnoth, Brechreiz, Kopfschmerz, Schwindel, beginnendes Ohnmachtsgefühl) zum Verlassen des Raumes. Diese Erscheinungen machten dann binnen einer Stunde normalem Verhalten Platz. Die an den Aufenthalt in CO_2 reicher Luft gewöhnten Arbeiter, sämmtlich besonders kräftige Leute, blieben von 2 bis 25 pro Mille CO_2 unbeeinflusst, was sie aber nicht gegen Beschwerden, wie die genannten, schützte, wenn sie — vor der Anlage der Ventilatoren — die Luftschächte zu öffnen hatten und hierbei grossen CO_2-Mengen ausgesetzt waren. (Sie hatten oft auf allen Vieren in einer Luft zu kriechen, in welcher ein Licht häufig erlosch.) Schwächliche, herz- und lungenkranke Menschen waren auch geringeren CO_2-Mengen (2 bis 12 pro Mille) nicht gewachsen. (Archiv für Hygiene, Bd. 34, S. 335.)

Caissonarbeiter.

E. Schäffer berichtet über Sectionsbefunde bei drei Arbeitern, welche während der Arbeit in Pressluft dadurch zu Grunde gingen, dass der die Luft zuführende Schlauch durchriss und in Folge dessen die comprimirte Luft ganz plötzlich aus dem Schachtraume entwich. (Zeitschrift f. Medicinalbeamte, S. 389.)

G. v. Liebig's Arbeit, „Der Luftdruck in den pneumatischen Kammern und auf Höhen", bietet eine Zusammenstellung des über die Wirkungen verdünnter und verdichteter Luft Bekannten, unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Untersuchungen des Verfassers und der hinsichtlich Wirkungsweise der Luft in pneumatischen Kammern und beim Aufenthalte im Hochgebirge gewonnenen Erfahrungen. (Braunschweig, Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn, 240 S.)

Polyglotte hygienische Vorschriften für Arbeiten in comprimirter Luft mit Ausschluss der Taucherarbeiten, aufgestellt von R. Heller, W. Mayer und H. v. Schrötter, erschienen bei A. Hölder in Wien. (15 S.)

Die Pathologie der Caissonkrankheit besprach v. Schrötter bei der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Chromatfabriken.

Die Badeeinrichtungen einer Alkalichromatfabrik beschreibt die Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen (S. 245). Kommt der Arbeiter von Hause, so betritt er das eine Abtheil der Anstalt, legt seine mitgebrachten Kleider ab und zieht die für ihn bereit liegenden an, um durch ein zweites Abtheil sich zu den Fabrikräumen zu begeben. Beim Verlassen der Anstalt wird der umgekehrte Weg eingeschlagen und hierbei Waschgelegenheit und Brausebad benutzt.

Druckereien.

Neue Spucknäpfe in Arbeitssälen brachte eine Buchdruckerei in Magdeburg an. Dieselben sind an den Fensterwänden zwischen den Setzerpulten in einer für die Benutzung bequemen Höhe angebracht, münden nach unten in eine gemeinsame Rohrleitung und lassen sich durch einen Wasserleitungshahn gemeinschaftlich mit Wasser füllen und entleeren, die mit Charniren befestigten Deckel schliessen selbstthätig. (Gesundh.-Ing., S. 254.)

Auf den bleihaltigen Staub der Setzereien beziehen sich Untersuchungen von O. Fromm. (Hygien. Rundschau, S. 465.) Dieselben wurden im Auftrage der Reichsdruckerei in drei Berliner Druckereien ausgeführt. Im Durchschnitt enthielt der Staub — abgesehen von dem erheblich bleihaltigeren Staube der Letternfächer — 1·95 Proc. Blei, derjenige aus geringeren Höhen als 1 m vom Fussboden 1·98 Proc., der aus grösserer Höhe stammende 9·61 Proc. Im Gegensatze zu Pannwitz nahm Fromm desshalb an, dass auch der noch schwebende Staub allenthalben eine entsprechende Menge Blei enthalte, was sich auch durch Aenderung der Untersuchungsmethode nachweisen liess. Während die Zusammensetzung des Staubes in den drei Druckereien ungefähr übereinstimmte, war die Menge desselben eine recht verschiedene, was Verf. in der verschiedenen Sorgfalt begründet sieht, mit welcher in den Druckereien den gesundheitlichen Anforderungen (Grösse und Ventilation der Räume) entsprochen wird. Indess war die Menge des Staubes nicht grösser, als sie Wohn- und Kinderzimmer aufweisen und wie Arens sie für sein Laboratorium angab.

Elektrische Anlagen.

Beim Berühren einer elektrischen Leitung blieben zwei Arbeiter sofort todt. Es handelte sich um Wechselstrom mit 130 bezw. 250 Volt Spannung. Ein dritter Arbeiter liess den Strom in derselben Weise durch seinen Körper gehen wie der eine Verunglückte, aber ohne Schaden zu nehmen oder erhebliche Empfindungen zu verspüren. (Bericht der Gewerbe-Inspection Magdeburg.)

Ernst Hankel's Arbeit über Unglücksfälle durch hochgespannte elektrische Ströme schildert die diesbezüglichen Erfahrungen hinsichtlich Pathologie und pathologischer Anatomie. (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 208.)

Hinsichtlich der Gefährdung der Feuerwehrleute in der Nähe der elektrischen Starkstromleitungen sagt der Verwaltungsbericht der Berliner Feuerwehr 1897/98 auf Grund eingehender Versuche, man

könne sich Starkstromleitungen mit 500 Volt Spannung ohne weitere Vorsichtsmaassregeln mit blankem Strahlrohr bis auf 10 bis 15 cm nähern, ein Einhüllen des Rohres mit Leder oder Bindfaden mit Lack sei werthlos und schade durch vermeintliches Sicherheitsgefühl. Gleichwohl will ein Fabrikant Strahlrohre aus Steinpappe herstellen. (Gesundheits-Ingenieur, S. 393.)

Färbereien.

Zur Entnebelung von Färbereiräumen empfiehlt L. Schreiner als einziges Mittel das Einblasen von erwärmter trockener Luft, sowie hölzerne, rauchfangartige Schlote oberhalb der Kessel und Bottiche, welche sich zu quadratischen Röhren verjüngen und als Zugkamine wirken. (Zeitschrift für Gewerbehygiene, Nr. 11.)

Friseure.

Ein Gutachten von Weichselbaum über die Vorkehrungen gegen die Uebertragung von Krankheiten in Barbier- und Friseurstuben (Oesterr. Sanitätswesen, Nr. 6) geht davon aus, dass Herpes tonsurans und Impetigo contagiosa ansteckend sind, die Uebertragbarkeit von Alopecia furfurata und areata indess noch zweifelhaft ist. Die Desinfection der Instrumente und Geräthe nach jedesmaligem Gebrauche sei zu kostspielig und gehe zu weit. Dagegen empfehle es sich, auf Rasirpinsel, Schwämme und für mehr als einen Kunden bestimmte Puderquasten ganz zu verzichten, hautkranke Personen von den Friseuren vorläufig nicht rasiren, sondern an einen Arzt verweisen zu lassen, die Aerzte zur Anzeige der durch Rasiren bewirkten ansteckenden Hautkrankheiten zu verpflichten und auf Belehrung des Publicums hinzuwirken.

Gerbereien.

Von zehn Milzbranderkrankungen in Gewerbebetrieben des Regierungsbezirkes Schleswig im Jahre 1897 waren fünf durch Gnuhäute aus China und Indien verursacht.

Glasfabrikation.

J. Hirschberg besprach in der Berliner medicinischen Gesellschaft den Star der Glasbläser. Von den 30 Glasbläsern der Cöpeniker Glashütte sind fünf über 40 Jahre alt und leiden an Starbildung. Letztere führt Hirschberg auf Veränderungen der Linse in Folge von Wärmestrahlung zurück. (Berliner klin. Wochenschrift Nr. 6.)

Kachelofenarbeiter.

Ueber Bleivergiftung der Arbeiter in Kachelofenfabriken berichtet H. Rasch (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, XIV. Bd.). Die Glasur der weissen Kacheln wird durch eine Legirung von Blei und Zinn (3 : 1) hergestellt. Dieselbe wird in Muffelröhren verascht, mit Salz und Sand zusammengeschmolzen und die gemahlene, mit Wasser angefeuchtete Schmelze vor dem Brennen auf die Kacheln aufgetragen. Rasch aspirirte jedesmal 200 Liter Luft aus den Veraschungsräumen und untersuchte den auf Glanzpapier freiwillig dort sich absetzenden Staub. Dabei fand er auf $4^1/_2$ m^3 Luft (als Bedarf eines Erwachsenen in zwölf

Stunden angenommen) 0·032 bis 0·621 Bleioxyd. Nach dem Bleigehalte des Staubes ist anzunehmen, dass ein Arbeiter nach zwölfstündiger Arbeit 3·0 bis 4·8 staubförmiges Bleioxyd in seinen Kleidern mit in seine Wohnung nehmen kann. Ausser dem Aschen giebt das Ansetzen, Mischen und Eintragen der Glasurmasse in den Ofen und das Aufbrechen des Schmelzgutes Gelegenheit zur Bleivergiftung. Die fertige Glasurmasse enthält immer noch 1 Proc. lösliches Bleioxyd. Rasch verlangt die Ausdehnung der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. Juli 1893 auf die Kachelofenfabriken.

Metallbrenner.

Mittheilungen über die Berufskrankheiten der mit Metallbrennen beschäftigten Arbeiter gab R. Lennhoff. Letztere sind hierbei der Einwirkung von salpetriger und Untersalpetersäure und — in geringerem Maasse — von schwefeliger Säure ausgesetzt. Häufig zeigen sich die nicht selten tödtlichen Folgen der Untersalpetersäure erst mehrere Stunden nach deren Einwirkung. Ausser ausreichenden Abzugsvorrichtungen ist zu verlangen, dass die Säuregefässe so hoch stehen, dass die Arbeiter sich nicht über deren Ränder hinab beugen müssen. Ferner darf beim Eintauchen Nichts überspritzen. Dicke Holzpantinen sollen die Füsse gegen abtropfende Säure schützen. (Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 9.)

Naphthaindustrie.

L. Berthenson's Vortrag über die Naphthaindustrie in sanitärer Beziehung (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, S. 315) behandelt die bei den Arbeitern der russischen Bohrwerke beobachteten Berufskrankheiten (Exantheme, Akne, chronische Bronchitis mit Emphysem und Blutarmuth, acute tödtliche Intoxication in Folge Einathmens der Naphthadämpfe und Nervenkrankheiten) und die zu ihrer Verhütung erforderlichen Maassnahmen. Als solche sind neben den Unfallverhütungsvorschriften zu nennen: Beschränkung der täglichen Arbeitszeit auf acht Stunden, Vorrichtungen zu Waschungen und Bädern (Bassins), gute Lüftungseinrichtungen und in den mit der Regeneration der Schwefelsäure aus den Naphtharückständen beschäftigten Betrieben Vorkehrungen zum Auffangen der Schwefelsäuredämpfe.

Naphthalin.

Theo Klingmann berichtet über Versuche, betr. die Pathogenese des Naphthastares. Derselbe entstand bei Kaninchen nach Application der Naphtha per os binnen vier Wochen. Gleichzeitig traten entzündliche Erscheinungen in anderen Organen auf (Milz, Leber, Herz, hämorrhagische Nierenentzündung). (Virchow's Archiv, Bd. 149, S. 12.)

Patentflaschenverschlüsse.

Ueber gewerbliche Massenvergiftung durch Blei berichtete P. Marcuse (Hygienische Rundschau, S. 590) bei Arbeitern aus einer Fabrik, welche sich mit der Herstellung sogenannter Patentflaschenverschlüsse beschäftigten.

Photographie.

Freund sah bei neun Photographen eine eigenartige Dermatose der Hände. Sämmtliche Kranke hatten mit Metol gearbeitet. Die Affection schwand beim Weglassen des letzteren von selbst. Von den Photographen wird zu ihrer Verhütung Abwaschen der angefeuchteten Finger mit Kochsalz und frischem Wasser empfohlen. (Klin. therap. Wochenschrift, Nr. 27.)

Pulverfabriken.

R. Vogt (Bern) besprach die gesundheitlichen Gefahren für Nitrirarbeiter. In den Nitriranstalten wird Baumwollecellulose mittelst Einwirkung eines Gemisches von stärkst concentrirter Schwefelsäure und ebenso concentrirter Salpetersäure (3 : 1) in Schiessbaumwolle übergeführt. Hierbei veranlassen frei werdende Säuredämpfe eine eigenartige nekrotische Zerstörung der Schneidezähne und Störungen der Ernährung und Verdauung. Zur Vermeidung derselben sind Nitrircentrifugen zu empfehlen, welche die Nitrirkästen und jede Hantirung mit dem säuredampfenden Nitrirgute entbehrlich machen. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, S. 566.)

Schieferindustrie.

Die Hygiene der Tafel- und Dachschieferindustrie behandelt Th. Sommerfeld. Namentlich haben die Arbeiter in den Spalt- und Schabhütten unter dem reichlichen Staube zu leiden, welcher beim Schneiden, Glätten und Poliren entsteht. In Folge dessen stehen in den Mortalitätstabellen die Erkrankungen der Athmungsorgane und Tuberculose obenan. Dieselben lassen vornehmlich gut ventilirte, grosse Schlaf- und Arbeitsräume, sowie ausreichende Wasch- und Badeeinrichtungen verlangen. (Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, Nr. 1.)

Schneiderei.

M. Stern (München) beobachtete bei Näherinnen und Schneidern ein vesiculöses Exanthem, welches nach der Art seines Auftretens als Berufskrankheit aufzufassen war. (Münchener med. Wochenschr., Nr. 33.)

D'une callosité spéciale observée chez les fileuses de lin ist die Ueberschrift einer Dissertation von Vaneeclov (Paris).

A. P. Strassmann besprach die Einwirkung der Nähmaschinenarbeit auf die weiblichen Genitalorgane und misst derselben eine wesentliche Begünstigung der Genitalerkrankungen bei. Des Verfassers Schlussfolgerungen basiren auf den in der gynäkologischen Poliklinik der Charité an 1500 Patientinnen gewonnenen Erfahrungen. (Hygienische Rundschau, S. 399.)

Schwefelsäurefabriken.

Forderungen an die Einrichtungen einer Schwefelsäurefabrik stellte der Bezirksausschuss für den Regierungsbezirk Schleswig auf. Hiernach darf der Gehalt der abziehenden Gase bei ihrem Eintritt in die Esse nicht mehr als 0·01 Volumprocent, auf SO_2 berechnet, betragen. Dies

zu ermitteln, muss die Möglichkeit zur Einschaltung der erforderlichen Messapparate gegeben sein. Säurehaltige Gase dürfen nur durch die Esse abgeleitet werden. Die abziehenden Gase dürfen die Nachbarschaft nicht belästigen. Flüssige Abgänge dürfen weder in öffentliche Wasserläufe noch auf Nachbargrundstücke abgelassen werden. Arbeiter, welche beim Zerkleinern der Pyrite beschäftigt sind, müssen Schutzbrillen und Respiratoren erhalten. Auch sollen Waschbecken für die Arbeiter vorgesehen sein. (Gesundh.-Ing., S. 183.)

Streichholzfabriken.

Le phosphorisme dans les manufactures d'allumettes; hygiène prophylactique behandelt eine Dissertation von Mahu (Paris).

Eine Zündwaarenfabrik im Horwitzer Bezirke hat zur Beseitigung der Phosphordämpfe Ventilationscanäle an die Ausnehmertische angeschlossen, welche mit einem Exhaustor verbunden sind. Die erforderliche Frischluft wird durch Klappen eingeführt. (Zeitschrift für Gewerbehygiene, Nr. 10.)

Versilberer.

G. Merzbach berichtete über einen lethal verlaufenen Krankheitsfall, welchen er als chronische Blausäurevergiftung betrachtet. (Octobersitzung der deutschen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege zu Berlin.)

Vulkanisirer.

Lüftungsanlagen für Vulkanisirräume beschreibt H. Koschmieder. (Gesundh.-Ing., S. 257.)

Flatten.

Hygiene der Reisenden.

Eisenbahnverkehr.

Stich (Nürnberg). Uebernachtungs- und Unterkunftsräume für das Fahrpersonal. Vortrag beim X. internationalen medicinischen Congresse zu Berlin. (Abtheilung für Eisenbahnhygiene. 2. Aufl. Nürnberg, Ferdinand Vogel, 1898.)

Verf. tadelt die meist geringe Fürsorge der deutschen und österreichisch-ungarischen Eisenbahndirectionen für die Unterkunftsräume des Fahrpersonals in den dienstfreien Stunden, obschon von der Frische, der Gesundheit und Erholung des Personals nicht selten die Sicherheit eines ganzen Bahnzuges abhänge. Er giebt zu, dass die Ansprüche in dieser Beziehung seitens des Personals selbst allerdings seither ausserordentlich gering waren, ja dass das Personal theilweisen Verbesserungen auf diesem Gebiete misstrauisch, ja feindlich gegenüber stehe, dass aber nichtsdestoweniger den Eisenbahndirectionen die Verpflichtung erwachse, auf Abhülfe der seither hier offenbar bestehenden Missstände im eigenen und im Interesse des reisenden Publicums hinzuwirken. Stich verlangt: 1) das Uebernachtungsgebäude soll, wenn irgend thunlich, mit der Hauptfront nach Osten stehen, damit die

einzelnen Zimmer das Licht von Osten bekommen; 2) das Uebernachtungsgebäude soll nicht mehr als zwei Stockwerke haben, wenigstens sollen in den höheren Stockwerken keine Uebernachtungsräume mehr untergebracht werden, damit Ruhe, Ordnung und Sicherheit eher gewährleistet sind, als bei mehrstöckigen Gebäuden; 3) das Uebernachtungsgebäude soll zwar in der Nähe der Betriebsräume liegen, aber wegen des dort unvermeidlichen Lärms, Rauches u. s. w. nicht am Maschinenhause angebaut sein, noch weniger sollen Uebernachtungsräume in den Maschinenhäusern selbst geschaffen werden; 4) am besten sollte für jeden Uebernachtenden ein Zimmer (zellenartiger Raum) bestehen; wo dies undurchführbar ist, sollten die einzelnen Räume klein und nur für eine bestimmte Kategorie von Bediensteten je eines Zuges geschaffen sein. Grosse Uebernachtungssäle mit Raum für 15 bis 20 Betten sind zu vermeiden; 5) für jedes Bett ist ein Luftraum von mindestens 25 bis 30 cbm, Minimum $3 . 3 . 3 = 27$, zu beanspruchen; 6) in jedem Uebernachtungsgebäude soll ein Trockenraum vorhanden sein, in welchem die nassen Kleider vor Betreten des Uebernachtungszimmers abgelegt werden müssen; 7) die Uebernachtungszimmer müssen sicher wirkende, von dem Willen des Uebernachtenden unabhängige Ventilationsvorrichtungen, Centralheizung, Waschvorrichtung mit laufendem Wasser und, wenn irgendwie möglich, elektrische Weckvorrichtung und Beleuchtung haben; 8) jeder Bedienstete erhält seine eigenen Lein- und Einschlagetücher, ebenso eigenes Handtuch; dabei ist es gleichgültig, ob der Bedienstete dieselben beim Eintritt in das Uebernachtungslocal vom Hausmeister erhält oder sie etwa in einer Blechkapsel bei sich führt; 9) in jedem Uebernachtungsgebäude müssen Voll- und Brausebäder vorhanden sein zur unentgeltlichen Benutzung; die Benutzung der Bäder darf nicht durch bureaukratische Einrichtung erschwert sein, sondern im Gegentheile sollen die Bediensteten zur fleissigen Benutzung angehalten werden; 10) ein gut ventilirter Tagesraum mit hölzernen Pritschen ist für jedes Unterkunftsgebäude nothwendig, ebenso eine Küche mit einfacher Einrichtung zum Wärmen von Nahrungsmitteln.

C. Fränkel. Ein Wort zur Eisenbahnhygiene. (Hyg. Rundsch. 1898, Nr. 6, S. 287.)

In einem sehr lesenswerthen Aufsatze behandelte Fränkel einige schwer wiegende hygienische Missstände in den sogenannten D-Zügen. Indem er sich als Gegner dieser Einrichtungen bekennt, die mehr im finanziellen Interesse der Eisenbahnverwaltungen als des reisenden Publicums geschaffen zu sein schienen, verlangt er für diese Wagen eine grössere Zahl von Aborten und eine bessere Einrichtung derselben, eine bessere Construction des Heizsystems, die es auch den Reisenden gestatte, eine Regulirung der Temperatur in den einzelnen Abtheilen selbst vorzunehmen, und dass darauf Bedacht zu nehmen sei, dass die Luft in den Abtheilen auf dem richtigen Feuchtigkeitsgrade gehalten werde, und dass der Seitengang, in dem jetzt zwei Menschen sich nicht ausweichen können, eine sachgemässe Verbreiterung erfahre, und dass namentlich für Nothfälle seitliche Auslässe geschaffen würden, die ein schnelleres Entleeren der Wagen gestatteten, als dies jetzt durch die an den beiden Enden der Wagen befindlichen Thüren (die zudem viel zu schmal sind. Red.), möglich sei. Die Klagen Fränkel's

lassen sich übrigens auch, namentlich was die Zahl der Aborte bezw. deren Vorhandensein überhaupt anbetrifft, vielfach auf andere nicht D-Züge, ja auf ganze Strecken ausdehnen, wie z. B. auf der Strecke Wiesbaden-Langenschwalbach-Diez der Eisenbahndirection Frankfurt a. M., die den Verkehr nach dem besuchten Badeorte Schwalbach und einen lebhaften Touristenverkehr zu besorgen hat, die Wagen überhaupt nicht mit Abortanlagen versehen sind und nur hier und da, wenn besonders dringende Beschwerden vorliegen, ein älterer Wagen mit einem Abort für mehrere Hundert Reisende eingestellt wird. (Vergl. XV. Bericht, S. 517.)

Blume (Philippsburg) behandelte auf der XXV. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege das Capitel der öffentlichen Gesundheitspflege im Eisenbahnbetriebe. Er verlangt Verbesserungen sowohl im Interesse der Gesundheit des Personals wie der Reisenden, speciell Verminderung der Rauchbelästigung durch geeignete Rauchverzehrungsapparate, die Möglichkeit der rascheren Entleerung der Wagen, eine verbesserte Einrichtung der Aborte sowie Vorschriften und Einrichtungen zum Verhüten der Verunreinigung der Abtheile und Gänge durch Ausspucken auf den Fussboden.

Vielfach werden Klagen laut über die schlechte Beschaffenheit der Bahnhofsrestaurationen und der dort verabreichten Speisen und Getränke. Die Missstände seien, wenigstens bei den preussischen Eisenbahndirectionen, auf den verwerflichen Modus des Submissionsverfahrens bei Verpachtung der Bahnhofsrestaurationen zurückzuführen. Es sei im Interesse der Reisenden zu fordern, dass die Restaurationsverpachtungen nicht nur als eine Einnahmequelle für den Eisenbahnfiscus angesehen werden möchten.

Schiffsverkehr.

Schenk (Berlin). Ueber Schiffshygiene. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen 1898, III. Folge, Bd. 15, S. 350.)

Verf. behandelt in den Capiteln: 1) Wohnungshygiene in ihrer Anwendung auf das Schiff; 2) Nahrungshygiene; 3) Kleidungshygiene; 4) Specielle hygienische Maassnahmen gegen die Krankheiten, die für Schiffe besonders in Betracht kommen, in eingehender Weise die Forderungen der Gesundheitspflege im Schiffsverkehr. Ein ausführliches Literaturverzeichniss ist der Arbeit beigegeben.

Kobler. Die Quarantänefrage in der internationalen Sanitätsgesetzgebung. (Wien. klin. Rundsch. Nr. 25/26.)

Radfahren.

J. Müller. Ueber den Einfluss des Radfahrens auf die Nieren. (Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 48.)

A. Theilhaber. Das Radfahren der Frauen. (Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 48.)

A. Albu. Die Wirkungen körperlicher Ueberanstrengungen beim Radfahren (Berl. klin. Wochenschr. 1897). Athemfrequenz 48 bis 64, Puls klein, weich, bisweilen fadenförmig, oft ungemein frequent und unregelmässig, Lippen stark cyanotisch, lebhafte Pulsatio epigastrica, starken Herz- und verbreiterten Spitzenstoss, Herzdämpfung vergrössert, zweiter Pulmonalton verstärkt, desgleichen zweiter Aortenton. Eine besondere Gefahr des übertriebenen Radfahrens sieht Verf. darin, dass die Dilatation des Herzens sich bei jeder Uebung von Neuem einstellt, schliesslich dauernd wird, und zur Hypertrophie der Herzmusculatur führt. Er fand ferner bei jeder Radtour Eiweiss im Harn durch Stauung bezw. Intoxication, auch diese wiederholte Reizung der Nieren könne zu einem dauernden, krankhaften Zustande dieser Organe mit seinen Folgen führen. Nach Albu ist jedes übermässige Radfahren zu verwerfen, namentlich für jugendliche Personen, bei denen die körperliche Entwickelung noch nicht abgeschlossen ist. Ein vernünftiges, d. h. nach Dauer und Tempo in vernünftigen Grenzen sich bewegendes Radfahren hält er für gesundheitsbefördernd und sogar von heilkräftiger Wirkung für einen kranken Organismus. (Ref.: Aerztl. Sachverständigen-Ztg. 1898, Nr. 11.) Pf.

Heilpersonal.

Summarische Nachweisung
des Heilpersonals im Preussischen Staate nach seiner Vertheilung
in den einzelnen Provinzen.

Provinz	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Ostpreussen	2 006 689	617	33	137
Westpreussen	1 494 360	460	19	117
Brandenburg	4 498 999	3520	273	414
Pommern	1 574 147	601	28	139
Posen	1 828 658	507	30	142
Schlesien	4 415 309	1684	77	336
Sachsen	2 698 549	1209	63	269
Schleswig-Holstein	1 286 416	635	48	129
Hannover	2 422 020	1197	56	348
Westfalen	2 701 420	1073	50	295
Hessen-Nassau	1 756 802	1194	73	224
Rheinprovinz incl. Hohenzollern	5 171 754	2407	101	526
Zusammen	31 855 123	15104	851	3076

Nachweisung
des Heilpersonals im Deutschen Reiche nach seiner Vertheilung
in den einzelnen Staaten.

Staat	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Preussen	31 855 123	15 104	851	3076
Bayern	5 797 414	2 703	97	667
Sachsen	3 783 014	1 880	89	293
Württemberg	2 080 898	860	29	281
Baden	1 725 470	960	48	211
Hessen	1 039 388	655	24	116
Mecklenburg-Schwerin	596 883	259	21	67
Sachsen-Weimar-Eisenach	338 887	203	11	45
Mecklenburg-Strelitz	101 513	38	4	14
Oldenburg	373 739	142	6	49
Braunschweig	433 986	230	14	56
Sachsen-Meiningen	234 005	92	2	27
Sachsen-Altenburg	180 012	72	3	15
Sachsen-Coburg und Gotha	216 624	104	8	28
Anhalt	293 123	136	10	35
Schwarzburg-Rudolstadt	88 590	40	3	18
Schwarzburg-Sondershausen	78 248	30	2	15
Waldeck	57 782	34	—	10
Reuss älterer Linie	67 454	19	1	4
Reuss jüngerer Linie	131 469	54	3	13
Lippe	134 617	52	4	16
Schaumburg-Lippe	41 224	17	1	7
Lübeck	83 324	67	7	10
Bremen	196 278	137	14	20
Hamburg	681 632	532	56	55
Elsass-Lothringen	1 641 220	758	19	237

Medic.-Kalender 1899, Herausg. R. Wehmer (Berlin).

Dritter Abschnitt.

Luft und Licht.

Luft.

Die Zusammensetzung der Luft und die Dichte ihrer Bestandtheile hat A. Leduc neu bestimmt (Comptes rendus 1897). Auch Lord Rayleigh berichtete ausführlich (Proceed. of the Royal Society 1898) über Bestimmung der Dichte verschiedener in der Luft vorkommender Gase. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Hierher gehörige Veröffentlichungen sind ausserdem:

O. Lummer and E. Pringsheim: Determination of the Ratio (K.) of the Specific Heats at Constant Pressure and at Constant Volume for Air, Oxygen, Carbondioxyde and Hydrogen. [Smithsonian Contributions to Knowledge.] (London, Wesley, 1898.)

Wm. Ramsay: Les Gaz de l'Atmosphère. Histoire de leur découverte. Traduit par G. Charpy. (Paris, Carré et Naud, 1898.)

Prof. William Ramsay, der bekannte Entdecker der beiden gasartigen Elemente Argon und Helium, hat in der atmosphärischen Luft ein neues Gas gefunden, welches in derselben im Verhältniss 1:20000 enthalten und schwerer ist, als die bisher bekannten Elementarbestandtheile der Luft: Sauerstoff, Stickstoff und Argon. Ramsay nennt das neue Gas Krypton. — Ferner ist es ihm im Verein mit seinem Assistenten Travers gelungen, zwei weitere, bisher unbekannte gasartige Elemente der atmosphärischen Luft aufzufinden, die er Metargon und Neon genannt hat. (Chem. Centralbl. 1898; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Gesundheit u. Ges.-Ing. 1898.)

Ueber Meersalz in der Luft theilt die Zeitschr. f. prakt. Geol. 1898 Beobachtungen mit, aus denen hervorgeht, dass durch Stürme, auf grosse Entfernungen von der Küste, Salz durch die Luft fortgeführt wird. (Ref.: Ges.-Ing. 1898 nach B. T.)

Zur Methode der Kohlensäurebestimmung hat Troili-Petersson eine Abhandlung in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. 1898 veröffentlicht.

Einen tragbaren Apparat für hygienische Luftanalysen (Kohlensäurebestimmung) beschreibt O. Bleier in der Zeitschr. f. Hyg. 1898; ein kurzer Auszug der Abhandlung findet sich im Chem. Centralblatt 1898.

Ueber Bestimmung minimaler Schwefelwasserstoffmengen in der Luft veröffentlichte K. B. Lehmann (Würzburg) eine Abhandlung (Arch. f. Hyg. Bd. 30, 1897; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898).

A. und H. Wolpert veröffentlichten ein Werk, das sich eingehend über die Luft und die Methoden der Hygrometrie verbreitet. Dasselbe erschien 1898 in Berlin (Löwenthal).

H. Helier berichtet in den Comptes rendus, T. I, p. 122, über gemeinsam mit A. Gautier angestellte Untersuchungen über die Vereinigung von Gasen. Die Untersuchungen verfolgen den Zweck, die Geschwindigkeit zu ermitteln, mit der sich Wasserstoff und Sauerstoff, sowie Kohlenoxyd und Sauerstoff bei verschiedenen Temperaturen vereinigen. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

M. Nicloux giebt in seiner Abhandlung: „Dosage chimique de l'oxyde de carbone contenu dans l'air, même à l'état de traces", eine Methode zur quantitativen Bestimmung kleinster Kohlenoxydgasmengen.

Das Gleiche thut A. Gautier in seinen Abhandlungen: „Sur le dosage de l'oxyde de carbone dilué dans de grandes quantités d'air“ — „Action de quelques réactifs sur l'oxyde de carbone, en vue de son dosage dans l'air des villes“ — „Étude préliminaire d'une méthode de dosage de l'oxyde de carbone dilué d'air“ — von denen die zweite eine Uebersicht über die verschiedenen Methoden der Kohlenoxydbestimmung bringt und über die hygienische Bedeutung kleiner Kohlenoxydmengen in der Strassenluft sich ausspricht.

Weiteres zu demselben Gegenstande findet sich in den Aufsätzen von Potain et Drouin: „Sur l'emploi du chlorure de palladium pour la recherche dans l'air de très petites quantités d'oxyde de carbone et sur la transformation de ce gaz, à la température ordinaire, en acide carbonique“, und L. de Saint-Martin: „Sur le dosage de petites quantités d'oxyde de carbone dans l'air et dans le sang normal“. (Comptes rendus T. CXXVI; Ref.: Hyg. Rundschau 1898.)

Ueber die erste Anlage zur elektrolytischen Herstellung von Sauerstoff und Wasserstoff, welche von der Elektricitäts-Actiengesellschaft vorm. Schuckert u. Co. eingerichtet ist, bringt die Elektrotechn. Zeitschr. 1898 Angaben, die sich auf die Betriebserfahrungen und die Kosten beziehen. Hiernach stellen sich die Kosten von 1 cbm O und 2 cbm H ohne Verzinsung auf 1·33 Mk. Die elektrolytische Gewinnung von O und H wäre hiernach dort rentabel, wo diese Gase in comprimirtem Zustande verwendet bezw. gekauft werden. Das Cubikmeter H, auf chemischem Wege hergestellt, kostet 2·10 Mk., der elektrolytisch hergestellte H kostet, einschliesslich 10 Proc. Versinsung der Anlagekosten, 80 Pf. (Ref.: Ges.-Ing. 1898.)

Linde-Luft ist ein neues Luftgemenge, nach dem Erfinder seiner Herstellungsweise so benannt, welches nicht allein für technische Zwecke benutzt werden, sondern vielleicht auch in hygienischer Hinsicht noch grosse Bedeutung als verhältnissmässig billig zu haltender Vorrath eines Verbesserungsgases für schlecht gewordene Athmungsluft erlangen kann. In technischer Hinsicht wird geplant, mit Linde-Luft hohe Temperaturen zu erzeugen, sowie dieselbe zur Herstellung eines Sprengmittels zu benutzen. Bekanntlich kann nach dem Linde'schen Verfahren und durch den von ihm angegebenen Apparat nicht nur verhältnissmässig billig und leicht flüssige Luft dargestellt werden, sondern es lässt sich auch unmittelbar bei der Darstellung ein grosser Theil des leicht flüchtigen N von dem weniger leicht comprimirbaren O trennen, wodurch man das sauerstoffreiche Luftgemenge, welches etwa 50 Proc. O und 50 Proc. N enthält, die sogenannte Linde-Luft, gewinnt. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Im Rheinischen Bezirksverein deutscher Chemiker zu Köln hielt Sieder (München) einen Vortrag über Verflüssigung von Luft unter Vorführung der von Linde erfundenen Luftverflüssigungsmaschine. Die Wirkungsweise der neuen Maschine, deren Construction einen ungeheueren Fortschritt in der Erzeugung flüssiger Gase bedeutet, und welche auf der Thatsache, dass beim Uebergange von Luft von höherem

zu niedrigerem Druck eine gewisse Abkühlung stattfindet und auf dem Princip der Abkühlung durch Gegenströmung beruht, wurde erläutert und die technische Verwendbarkeit der Erfindung besprochen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1898.)

Den gleichen Gegenstand behandelte Münch auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Darmstadt. (Ebendaselbst.)

Ueber flüssige Luft und tiefe Temperaturen handelt auch ein 1898 in Berlin erschienenes Werk von Spiess.

Die Verflüssigung des Wasserstoffs führte James Dewar der Royal Society in London vor. Der Wasserstoff wurde bei einer Temperatur von — 204° C. und bei einem Druck von 180 Atm. flüssig. — Dewar machte auch Versuche mit der Verflüssigung von Helium. (Ges.-Ing. u. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber Verbrennung von Wasserstoff, der mit einem sauerstoffhaltigen Gase gemengt ist, berichtet Berthelot. (Ann. Chim. Phys. 1898; Ref.: Chem. Centralbl. u. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber den Einfluss der Luftbewegung auf die Wasserdampf- und Kohlensäureabgabe des Menschen hat Heinrich Wolpert im Archiv f. Hyg. 33. Bd., 1898 eine verdienstliche Arbeit veröffentlicht, welcher zahlreiche Versuche zu Grunde liegen. Die Wasserdampf- und Kohlensäureabgabe des Menschen steigt hiernach nicht in gleicher Stärke mit der Intensität der Luftbewegung. Die Abhandlung ist mit einer Reihe von Tabellen ausgestattet. Die im vorigen Jahresberichte (S. 72) eingehend besprochenen vorläufigen Mittheilungen der Versuchsergebnisse des Verf. in der Hyg. Rundschau 1897 finden darin ihre Bestätigung.

P. Laschtschenko berichtet an derselben Stelle über den Einfluss des Wassertrinkens auf Wasserdampf und CO_2-Abgabe des Menschen. In der hygienisch wichtigen Frage der Wasserdampfabgabe des Menschen haben hauptsächlich die Forschungen Rubner's und seiner Schüler Klarheit geschaffen, jedoch war bis jetzt unerforscht geblieben, welchen Einfluss auf die Wasserdampfabgabe die Wasserzufuhr selbst ausübt. Die von Laschtschenko an sich selbst angestellten Versuche ergaben, dass die Wasserzufuhr für die Wasserdampfabgabe des Körpers unerwartet bedeutungslos ist. Nur die Kohlensäureabgabe hatte sich bei hoher Aussentemperatur durch vermehrte Wasserzufuhr etwas erhöht.

Ueber die Wasserdampfausscheidung durch die Lunge giebt Max Rubner an gleicher Stelle eine Mittheilung seiner Untersuchungen, aus welchen sich folgende Mittelwerthe der Wasserdampfausscheidung für die Stunde ergeben:

bei Ruhe	17 g	H_2O
„ tiefem Athmen . .	19 „	
„ lautem Lesen . .	28 „	
beim Singen	84 „	

Das Singen entzieht also der Lunge am meisten Feuchtigkeit.

Ueber Luftinfection erschien von C. Flügge in der Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., Bd. 25, eine Arbeit, in welcher die hier in Betracht kommenden Verhältnisse in ganz neuem Lichte gezeigt werden, wodurch die bisherigen Ansichten über das Zustandekommen von Luftinfectionen eine wesentliche Aenderung erfahren. Die wichtigsten Endsätze, zu welchen Flügge gelangt, sind folgende: Schon bei 4 m Luftstromgeschwindigkeit können sich Keime von feuchten und trockenen Flächen ablösen. Die nasse Oberfläche verschiedener Bodenarten und Kleiderstoffe giebt keine Keime ab, selbst nicht bei Luftströmen von 60 m Geschwindigkeit in der Secunde. Erst wenn sie völlig trocken geworden sind und wenn eine mechanische Lockerung vorhergegangen ist, werden durch Luftströme von 5 m Geschwindigkeit an Keime losgerissen. Bei lose aufgeschütteltem Staube werden die feinsten Stäubchen schon bei etwa 1 m Geschwindigkeit der Luft in Bewegung gesetzt. Aller Staub wird selbst bei völlig glatten Flächen und einer Luftgeschwindigkeit von 13 m bei 15 Min. Dauer noch nicht völlig entfernt. Bei rauhen Flächen ist die Abnahme des Staubes gewöhnlich kaum merklich. Das Auslüften inficirter Kleider hat desshalb wenig Wirkung. Im Hinblick auf die Fortbewegung der in die Luft übergeführten keimhaltigen Stäubchen und Tropfen ist festgestellt, dass feinster trockener Staub schon durch Luftbewegungen von 2 mm Geschwindigkeit in der Secunde in wagerechter Richtung fortbewegt und bei 0·3 und 0·4 mm Geschwindigkeit in die Höhe geführt wird. Theile feinsten Staubes, welchem Prodigiosuskeime beigemischt waren, hielten sich bei ruhiger Luft länger als 4 Stunden schwebend, feinste Tröpfchen wurden noch leichter beweglich gefunden. Es konnte nachgewiesen werden, dass derartige Tröpfchen bei starkem Sprechen, beim Husten und Niesen aus der Mund- und Nasenfeuchtigkeit auf mehrere Meter Entfernung verbreitet werden, wodurch Bacterien in die Luft geführt werden können, welche das Austrocknen nicht vertragen und bisher als von der Verbreitung durch die Luft ausgeschlossen angesehen wurden. Zum Transport feinster Stäubchen und Tröpfchen genügen mehr als 1000 mal geringere Luftbewegungen, als sie für das Gefühl merkbar sind. Hieraus wird von Flügge eine Untersuchungsmethode zur Bestimmung von kleinsten Luftströmungen in der Art abgeleitet, dass man Stäubchen oder noch besser Tröpfchen, die eine bestimmte Keimart enthalten, der Luft übergiebt und nach einiger Zeit an verschiedenen Punkten den Keimgehalt der Luft feststellt und vergleicht. Ventilation behufs völliger Entfernung der in der Luft eines Zimmers vorhandenen Keime hat sich als wenig wirksam herausgestellt. Schliesslich erklärt Flügge, auf Grund seiner mitgetheilten Ergebnisse, die bisherige Eintheilung in flüchtige und nichtflüchtige Contagien nicht mehr für zutreffend und unterscheidet Verbreitung durch Contact- und durch Luftinfection, letztere wieder unterschieden in solche durch Uebertragung von Tröpfchen aus feuchten und flüssigen Infectionsquellen und Uebertragung von trockenen Stäubchen. (Ref.: Hyg. Rundschau 1898.)

Ueber die Uebertragung von Infectionskrankheiten — Diphtherie, Erysipel, Pneumonie und andere Streptococceninfectionen, Cholera, Pest und Cerebrospinalmeningitis — durch die Luft hat Eduardo Germano in der Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskrankh., Bd. 25 u. 26,

Abhandlungen veröffentlicht, auf die die Hyg. Rundschau 1898 in verschiedenen Referaten näher eingeht. Danach kommt Germano zu dem Schlusse, dass die Luft als Trägerin der Infectionskeime für Cholera, Pest und Typhus kaum in Betracht komme, gleichwie für Influenza und Gonorrhöe. Kettencoccen, Pneumococcen und Diphtheriebacterien gehen beim Trocknen zwar meistens zu Grunde, können aber doch durch die Luft übertragen werden. Die Traubencoccen des Eiters, die Tuberculosebacillen und der Erreger der Cerebrospinalmeningitis sind besonders geeignet, durch die Luft übertragen zu werden. Unbegrenzte Lebensfähigkeit in trockenem Zustande haben die sporenbildenden Arten Milzbrand, Rauschbrand und Tetanus.

A. Gottstein schrieb, wie aus zwei Referaten in der Hyg. Rundschau 1898 hervorgeht, in der Allgem. med. Centralztg. 1897 über „die Ursachen der Blutkörperchenvermehrung bei vermindertem Luftdruck“ und in der Berl. klin. Wochenschr. 1898 über „Blutkörperchenzählung und Luftdruck“. Wenn durch die Arbeiten das Problem der Blutkörperchenvermehrung beim Aufenthalte des Menschen im Gebirge auch noch keineswegs als gelöst angesehen werden kann, so hat Gottstein damit doch auf einen wesentlichen Factor bei der Methode der Zählung der Blutkörperchen hingewiesen.

Nau empfiehlt in einem bei Duncker u. Humblot (Leipzig 1898) erschienenen Schriftchen: „Gesundheitsgemässes Spazierengehen“, das Sichergehen in frischer Luft, gleichviel ob zur Tages- oder Nachtzeit, in den nicht rauch- und dunstfreien Städten, in einer gewissen Entfernung vom Stadtbereich, unter Beachtung des Umstandes, dass die Luft in der Richtung der Luftströmung durch Hinzutritt neuer Luft wieder gereinigt ist.

Weitere hier in Betracht kommende Veröffentlichungen sind:

Alfred Guthmann: Die Brunnen-, Luft- und Badecur bei Erkrankungen von Lunge, Hals und Nase. Für Aerzte und Curbedürftige. Berlin, Coblentz, 1898.

H. Lahmann: Das Luftbad als Heil- und Abhärtungsmittel. Stuttgart, Zimmer, 1898.

Ueber das Klima in Spanien und die Luft von Madrid und Umgebung schreibt R. Blasius in seinem Berichte über den neunten internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Madrid 1898 in der Hyg. Rundschau 1898.

Von dem „Handbuch der Klimatologie“ von Julius Hann erschien der 3. Bd. in 2. Aufl. (Stuttgart, Engelhorn, 1897). Das Werk ist in erster Linie für den Geographen und Meteorologen bestimmt. (Hyg. Rundschau 1898.)

G. Gärtner führt in der Monatsschr. f. Gesundheitspfl. 1897, Bd. 15, näher aus, dass erfahrungsgemäss eine Reihe von Todesfällen bei Schlagwetter und Kohlenstaubexplosionen dadurch herbeigeführt werden, dass die Leute in den irrespirablen Gasen nach der Explosion zu Grunde gehen. Ebenso machen die irrespirablen Gase häufig eine Rettungsarbeit unmöglich bezw. lebensgefährlich. Gärtner hat nun gemeinsam mit Kameral-

director R. v. Walcher einen Apparat, Pneumatophor genannt, erfunden, den der Bergmann um den Hals tragen kann und der ihm einen Vorrath von Luft sichert, wenn er von der Aussenwelt abgeschlossen ist oder sich in einer irrespirablen Atmosphäre befindet. Auch für die Rettungs- und Löscharbeiten der Feuerwehr ist der Apparat von Bedeutung. (Ref.: Hyg. Rundschau 1898.)

Medicinalrath Tenholt schreibt gelegentlich der Besprechung der Grubenexplosion auf der Zeche „Karolinenglück" bei Bochum über die Wetterführung (Ventilation) der Bergwerke und zeigt, dass auch ohne Explosion der sich ansammelnden Schlagwetter, lediglich in Folge der überhandnehmenden Kohlensäure und des Kohlenoxydgases bei unvorsichtiger Bedienung der Luftzuführung, Erstickungsgefahr eintreten kann. Er beschreibt die Zusammensetzung der Schlagwetter, zu deren Explosion sich im vorliegenden Falle eine Kohlenstaubexplosion hinzugesellte, und weist schliesslich auf die Nothwendigkeit guter mechanischer Ventilation und der Beseitigung des feinen Kohlenstaubes hin, wodurch die neuerdings seitens der Aufsichtsbehörde vorgeschriebene Grubenberieselung ihre Begründung erfährt. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Ueber Bestimmung und Auftreten des Methans in der Grubenluft berichtete E. Haukus in der Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1897. Verf. fand, dass bei fallendem Barometerstande der Methangehalt steigt; bei 755 mm fand sich durchschnittlich 1 Proc., bei 735 mm 1·2 Proc. Methan. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Behufs Staubverhütung auf den Eisenbahndämmen wurden in Amerika Versuche mit einem Petroleumsprengwagen angestellt, zum Zwecke der Anfeuchtung des Bahnkörpers, wodurch das Erdreich so fest werden soll, dass ein Aufwirbeln von Staub unmöglich wird. Für 1 engl. Meile Bahndamm soll jährlich eine einmalige Besprengung ausreichen, wozu 136 hl Petroleum erforderlich sind. Bei billigen Petroleumpreisen in Amerika vielleicht einführbar! (Ref.: Ges.-Ing. 1898.)

Regimentsarzt Wiener hat eine Schrift herausgegeben, die einen von ihm gehaltenen Vortrag über die Luft und Luftverunreinigungen enthält. Es wird darin namentlich auf die Nachtheile hingewiesen, welche die durch Gewerbebetriebe entstehenden Luftverunreinigungen für die Gesundheit der in den Betrieben Beschäftigten und der in der Nachbarschaft Wohnenden haben. (Ref. ebendaselbst.)

Ueber die Luftfrage, insbesondere über die hygienische Bedeutung vollkommen reiner Luft und über die Verunreinigung der Luft durch Rauch und Staub im Allgemeinen und durch gewerbliche Betriebe im Besonderen verbreitete sich B. Cohen (vom Yorkshire College) auf dem 16. Jahrescongress des Sanitary Institute in Leeds 1897. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Einen eingehenden Vortrag über die Verunreinigung der Luft in den Gewerbebetrieben der Textilindustrie und die Mittel zur Verhütung der Staubgefahr veröffentlichte Blum (siehe Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898). Er geht darin auf die verschiedenen in Betracht kommenden Staubverunreinigungen näher ein und plaidirt für das

einzig richtige Princip des Absaugens des Staubes am Entstehungsorte. Auch auf die Nothwendigkeit einer entsprechenden Belehrung der Arbeiter über die Schädlichkeit des Staubes wird hingewiesen.

Thomas Chell (St. Petersburg) schlägt einen Luftbefeuchtungsapparat für Baumwollspinnereien vor, der, im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Gebrauche, die in die Spinnereien eingeführte frische Luft schon vor ihrem Eintritt in die Arbeitsräume anfeuchtet. (Ref.: Ges.-Ing. 1898.)

Einen neuen Luftreinigungsapparat für Fabrikräume hat Touanny-Paris in den Handel gebracht, bei welchem die staubhaltige Luft durch eine Wasserschicht gedrückt wird. (Ref. ebendaselbst.)

Die Fabrikanten Hofer u. Kürzel (Basel) haben eine illustrirte Abhandlung im Selbstverlage herausgegeben, welche neue und rationelle Apparate, namentlich verschiedene Arten von Luftfiltern und Luftabsaugevorrichtungen zur Darstellung bringt, durch welche die Lösung der Aufgabe der Luftreinigung und Reinlufterhaltung grosse Fortschritte zu verzeichnen hat.

Ein Beispiel einer zweckmässigen Ventilation in Zündwaarenfabriken bietet die Ausführung einer solchen in einer Zündwaarenfabrik im Horswitzer Bezirk. Auf jedem Ausnehmertisch ist — nach dem Ges.-Ing. 1898 — ein mit zahlreichen Absaugelöchern versehener, nach einem Hauptcanal führender Ventilationscanal angeordnet. Der Hauptcanal ist mit einem Exhaustor verbunden. Die frische Luft wird von aussen durch Klappen zugeführt. Die Phosphordämpfe sollen dadurch ausreichend gut abgeführt werden.

O. Roth (Zürich) bespricht in seiner Arbeit: „Ueber verschiedene Fabrikventilationen und damit gemachte Erfahrungen" (Hyg. Rundschau 1898) die Mittel zur Verbesserung der Luft in Arbeitsräumen und zur Schaffung schnelleren Luftwechsels.

Ueber die Grundzüge eines Luftrechtes hat W. Jurisch eine Arbeit herausgegeben (1897 in Berlin erschienen), in welcher der Begriff des Lufteigenthums definirt wird, im Hinblick auf das Ziel, durch ein Luftgesetz der sich mehrenden Luftverunreinigung durch gewerbliche Betriebe entgegenzuwirken. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898.)

Im Hygienischen Taschenbuch von Erwin von Esmarch, 1898 in 2. vermehrter und verbesserter Auflage erschienen (Berlin, Springer), findet sich eine sehr gute und gedrängte Uebersicht über das Capitel Luft.

Auch der 1896 (Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt) erschienene 6. Bd. von Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik enthält verschiedene Artikel über diesen Gegenstand.

Licht.

Allgemeines.

Die Lichtmesscommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hat eingehende Vorschriften für das Photo-

metriren des Leuchtgases zusammengestellt, wodurch einem grossen Bedürfnisse der Gastechnik entsprochen worden ist, indem nunmehr erst ein einheitliches Verfahren und grössere Sicherheit bei den Lichtmessungen gewährleistet ist. Während wir von einer Wiedergabe der allgemeinen Beschreibungen und Grundsätze absehen, bringen wir nachfolgend — im Anschluss an die im vorigen Jahresberichte enthaltenen Mittheilungen über Arbeiten der Lichtmesscommission — die von der Commission aufgestellten kurzgefassten Regeln für das Photometriren des Leuchtgases:

a) Der Photometerraum muss gut gelüftet sein.

b) Die Temperatur des Photometerraumes soll möglichst $17^{1}/_{2}^{0}$ C. sein, doch sind Abweichungen von 5° C. gestattet. Grössere Abweichungen sind zu vermeiden.

Temperatur ebenso wie Luftdruck werden bei der Berechnung nicht in Rücksicht gezogen.

c) Der Experimentirgasmesser soll einmal wöchentlich nach richtigem Einstellen mittelst Stellschraube und Libelle bei offenem Ein- und Ausgangsrohre aufgefüllt werden. Der Ablauf der Füllungsflüssigkeit soll ohne Druck in der Uhr wenigstens 5 Min. dauern.

d) Die Zeiger des Experimentirgasmessers sollen sich vollständig gleichmässig bewegen. Läutewerke, welche stets den regelmässigen Gang beeinflussen, sind zu vermeiden.

e) Der verlangte Consum des Brenners soll wirklich genau eingestellt und nur bei ihm photometrirt werden. Umrechnungen von geringerem oder grösserem Consum auf den Normalverbrauch sind nicht gestattet.

f) Bei Aufbesserung des Gases mittelst flüssiger Aufbesserungsstoffe soll für aufgebessertes und nicht aufgebessertes Gas je ein eigener Gasmesser verwendet werden.

g) Die Secundenuhr soll wenigstens jährlich einmal auf ihre Genauigkeit geprüft werden.

h) Der Druckregulator, vor der Gasuhr eingeschaltet, soll weder vollständig in die Höhe gepresst sein, noch unthätig festliegen, sondern richtig schwingen, so dass er Unterschiede im Druck wirklich ausgleicht. Bei sehr hohem Druck ist schon vor dem Regulator der Gashahn theilweise zu schliessen, bis der Regulator schwingt.

i) Der benutzte Normalbrenner soll rein und sauber sein und eine reine Flamme ohne Spitzen und russende Ecken ergeben, er muss jährlich durch einen neuen ersetzt werden.

k) Wird ein Brenner mit Gascylinder benutzt, so müssen stets Gascylinder von der gleichen Höhe verwendet und vor jeder Lichtmessung ein reiner Cylinder aufgesetzt werden.

l) Leitung und Apparate sollen vollkommen dicht sein und kein Leuchtgas entweichen lassen.

m) Vor Beginn der Lichtmessung soll das Gas die Leitung und die Apparate bei voll brennender Flamme wenigstens eine Viertelstunde lang durchstreichen, so dass Leitung und Apparate vollkommen von Luft befreit sind.

n) Die Photometerbank soll wagerecht aufgestellt sein in bequemer Höhe für den Beobachter; der Schlitten sei leicht und ohne Klemmen beweglich.

o) Die mittlere Höhe der Normalflamme soll in einer horizontalen Ebene mit der Mitte des Photometerkopfes und der Mitte der Flamme der Hefnerlampe liegen.

p) Bei Benutzung des Bunsen'schen Fettfleckphotometers soll stets ein reiner Papierschirm mit rundem Fleck von 15 bis 20 mm Durchmesser dienen, welcher nicht mehr als 1 Proc. Unterschied beim Drehen des Schirmes aufweist. Die Spiegel sollen vollständig sauber sein.

q) Der Lummer-Brodhun'sche Photometerkopf soll ein vollkommen klares und deutliches Bild zeigen.

r) Die Hefnerlampe soll von Zeit zu Zeit mittelst der Lehre auf das Vorhandensein der richtigen Justirung geprüft werden.

s) Bildet sich Grünspan in der Hefnerlampe, so muss die Verzinnung des Inneren der Lampe erneuert werden.

t) Das Amylacetat darf blaues Lackmuspapier nicht roth färben.

u) Jede amtliche Messung soll erhalten werden durch das arithmetische Mittel aus wenigstens zehn Einzelmessungen, angestellt in Zwischenräumen von je 1 Min.
Für Betriebscontrolen genügen vier Messungen kurz hinter einander.

v) Nach je fünf bezw. zwei Messungen ist der Photometerkopf bezw. das Fettfleckpapier zu drehen und dieses durch einen Strich in den Aufschreibungen anzudeuten.

w) Das Auge des Beobachters muss durch einen Schirm gegen die directen Strahlen der beiden Flammen geschützt werden. Dieser Schirm wird an dem Photometerkopfe befestigt.

x) Der Photometerkopf muss gegen die von der weissen Scheibe des Experimentirgasmessers reflectirten Strahlen geschützt werden, am besten durch Anbringung eines Streifens schwarzen Tuches oder schwarzer Pappe seitlich am Gasmesser.

(Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Die neuen Vorschriften für die Londoner Gasprüfungsämter bilden den Gegenstand je einer längeren Abhandlung von Krüss und Leybold im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.

Ueber die Verwendung des Acetylens bei Prüfung des Flammpunktes von Mineralölen berichtet P. Wolff. (Chem. Rev. Fett- u. Harzind. 1898; Ref.: Chem. Centralbl. u. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Vergleichende Versuche zwischen der Hefnerlampe und der Carcellampe hat Laporte angestellt. Aus denselben geht hervor, dass die deutschen Delegirten auf dem Internat. elektrot. Congress in Genf 1896 Recht hatten, als sie gegen den Beschluss des Congresses, dass die Helligkeit der als Lichteinheit angenommenen Hefnerlampe vorläufig gleich $^1/_{20}$ der Helligkeit der Violle'schen Platineinheit anzunehmen sei, protestirten. (L'Eclairage électrique; Ref. im Journ. des Usines à Gaz u. im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Krüss (Hamburg) beschreibt neue, von ihm ausgeführte Constructionen eines Photometrirstativs für Gasbrenner, ferner einige verbessernde Abänderungen des Weber'schen Photometers im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.

Weber erläutert ebendaselbst die von Schmidt u. Hänsch (Berlin S.) hergestellten Milchglasphotometer.

Ein Apparat zur Bestimmung der Tageshelligkeit wird in den Comptes rendus von Onimus beschrieben. Näheres darüber findet sich in der Techn. Rundschau, sowie im Ges.-Ing. 1898.

Der Lichtverlust durch die Londoner Nebel beträgt 11·1 Proc. der leuchtenden Strahlen einer gewöhnlichen Gasflamme, während er bei Gasglühlicht 20·8 Proc. beträgt. Der Grund liegt darin, dass die rothen und gelben Strahlen den Nebel durchdringen, während die blauen und grünen Strahlen des Glühlichtes vom Nebel fast völlig absorbirt werden. Rothes Licht durchdringt den Nebel am besten. (Ges.-Ing. 1898.)

Ueber Wärmestrahlung von Leuchtflammen veröffentlichte Hans Reichenbach eine werthvolle Arbeit im Archiv f. Hyg., Bd. 33, 1898, mit Bemerkungen von Rubner, die sich auf die Anwendung der Thermosäule mit Trichter bei den Versuchen beziehen. Reichenbach giebt in seiner Abhandlung Tabellen über die Wärmestrahlung der Auerbrenner, der Spiritusglühlampe „Phoebus“ und des Petroleumglühlichtes, welch letzteres sich nach seinen Ausführungen bedeutend günstiger in wirthschaftlicher und fast ebenso günstig in hygienischer Hinsicht stellt, wie das Spiritusglühlicht. Die Wärmestrahlung der bekannten Moderateurlampe ist nicht geringer gefunden worden, als die einer guten, gleich hellen Petroleumlampe. Ein einfaches und dabei sehr wirksames Mittel, die Wärmestrahlung und die Abnutzung der Beleuchtungskörper zu verringern, liegt in der Zwischenschaltung von Glasplatten. Durch einen Schirm von 2·5 mm dickem Fensterglas in einer Entfernung von $^1/_2$ m von einer Argandlampe ergab sich eine ausserordentlich hohe Strahlungsverminderung. Schliesslich weist Reichenbach auf den von der Firma S. Elster (Berlin) construirten Lamellenreflector hin, durch den eine beträchtliche Verminderung der Wärmestrahlung, neben sonstigen Vorzügen, bewirkt wird.

Ueber die Grenzen der Entflammbarkeit brennbarer Dämpfe haben H. Le Chatelier und O. Boudouard in den Comptes rendus, T. CXXVI, 1898, viele Untersuchungen vorgenommen und eine Tabelle hierüber veröffentlicht, die im Chem. Centralbl. und im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. von 1898 zu finden ist.

Ueber die Grenzen der Entflammbarkeit von Kohlenoxyd haben dieselben Verfasser Untersuchungen angestellt. Näheres darüber kann man an den gleichen Stellen nachschlagen.

Die Katastrophe bei dem Pariser Wohlthätigkeitsbazar am 4. Mai 1897 — die, wie auch im vor. Jahresber. näher ausgeführt, bekanntlich der Explosion der Kalklichtlampe eines Kinematographen zuzuschreiben ist — behandelt Edwin O. Sachs in einem 1897 in London (The British fire prevention Committee) erschienenen Werke: „The Paris Charity Bazar Fire“.

Ueber die Kosten der gebräuchlichsten Lichtquellen machte W. Wedding (Berlin) nähere tabellarische Angaben, womit er versucht, die vorhandenen Tabellen nach denjenigen Richtungen hin zu ergänzen, in welchen dieselben Mängel oder Lücken aufweisen. Diese Tabellen sind von allgemeinerem Interesse, weshalb wir sie, unter Verweisung auf die unten angegebenen Quellen und unter Bezugnahme auf im vor. Jahresber. über denselben Punkt wiedergegebene Angaben des gleichen Verfassers, zum Vergleich hier wiedergeben:

Tabelle I.

	Gemessen für	Mit	Spec. Verbrauch
Leuchtgas (Schnittbrenner, System Bray, i. d. Strassenlaterne zu Berlin)	horizontale Leuchtkraft	30 Kerzen	13·3 Liter Leuchtgas
Leuchtgas (Rundbrenner, System Argand)	horizontale Leuchtkraft	20 „	10·0 „ „
Leuchtgas (Regenerativbrenner, System Wenham) .	mittlere hemisphär. Leuchtkraft	111 „	3·68 „ „
Leuchtgas (Glühlicht) . . .	horizontale Leuchtkraft	50 „	2·0 „ „
Spiritusglühlicht	horizontale Leuchtkraft	30 „	0·001 9 Liter Spirit.
Petroleum (14liniger Normalbrenner).	horizontale Leuchtkraft	30 „	0·003 59 „ Petrol.
Petroleum (Glühlicht, System Spiehl und Meteor) . .	horizontale Leuchtkraft	40 „	0·001 25 „ „
Acetylen (Zweilochbrenner, offen)	horizontale Leuchtkraft	60 „	0·6 Liter Acetylen
Elektrisches Glühlicht . . .	mittl. räuml. Leuchtkraft	16 „	3·0 Watt
„ Bogenlicht. . .	mittlere hemisphär. Leuchtkraft	600 „	0·43 „

Tabelle II.

	Verbrauchte Wärmemenge für die Kerze
Leuchtgas (Schnittbrenner)	66·5 Calorien
„ (Rundbrenner)	50·0 „
„ (Regenerativbrenner) . . .	18·4 „
„ (Glühlicht).	10·0 „
Spiritusglühlicht	10·6 „
Petroleum (14liniger Normalbrenner)	32·0 „
Petroleumglühlicht	13·75 „
Acetylen	8·9 „
Elektrisches Glühlicht	2·59 „
„ Bogenlicht	0·37 „

Tabelle III.

	Lichtstärke in der Praxis	Stündlicher Verbrauch	Aufgewendete Wärmemenge
Leuchtgas (Schnittbrenner)	30 Kerzen	399 Liter Leuchtgas	1995 Calorien
Leuchtgas (Rundbrenner)	20 "	200 " "	1000 "
Leuchtgas (Regenerativbrenner)	111 "	408 " "	2042 "
Leuchtgas (Glühlicht)	50 "	100 " "	500 "
Spiritusglühlicht	30 "	0·057 Liter Spiritus	318 "
Petroleum (14 liniger Normalbrenner)	30 "	0·1077 " Petrol.	960 "
Petroleum (Glühlicht)	40 "	0·05 " "	550 "
Acetylen	60 "	36 Liter Acetylen	534 "
Elektrisches Glühlicht	16 "	48 Watt	41·4 "
" Bogenlicht	600 "	258 "	222 "

Tabelle IV.

	Mittlere hemisphärische Lichtstärke bei 300 stündiger Brennzeit					Preis für die Brennstunde
	unarmirt	armirt mit				
		Milchglasschirm	Opalkugel	Tulpe	Kugel	
	Kerzen	Kerzen	Kerzen	Kerzen	Kerzen	Pf.
Leuchtgas (Schnittbrenner)	20	—	—	—	—	6·4
" (Rundbrenner)	13	18	18	16	12	3·2
" (Regenerativbrenner)	—	111	—	—	—	6·5
Leuchtgasglühlicht	29	40	39	34	26	1·6
Spiritusglühlicht	15	21	20	18	13	2·0
Petroleum (14liniger Normalbrenner)	20	28	27	24	18	2·2
Petroleumglühlicht	20	28	26	23	18	1·0
Acetylen	40	56	—	—	—	5·4
Elektrisches Glühlicht	14	20	19	17	13	2·9
" Bogenlicht	600	—	400	—	—	15·5

Bei Berechnung der Kosten sind folgende Einheitspreise angenommen:

1 cbm Leuchtgas	16 Pf.
1 Liter Spiritus	35 "
1 Liter Petroleum	20 "
1 kg Calciumcarbid	45 "
1000 Wattstunden	60 "

(Verhandl. des Ver. zur Beförd. des Gewerbefl. 1897; Ref. im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. u. in der Hyg. Rundschau 1898.)

Eine Vergleichung der Kosten von elektrischem Bogenlicht und Acetylenlicht bringt der Ges.-Ing. 1898. Daraus geht her-

vor, dass 100 Normalkerzen Acetylenlicht, bei einem Carbidpreis von 50 Pf. pro Kilogramm, stündlich rund 8·5 Pf. kosten — wobei eine Ausbeute von nur 100 Liter Acetylengas pro Kilogramm Carbid angenommen ist — während 100 Normalkerzen Bogenlicht, bei einem Preise von 60 Pf. für die Kilowattstunde, nur 3·5 Pf. kosten. Es handelt sich hierbei um Bogenlicht, welches eine Lichtstärke von 1228 Normalkerzen entwickelt. Bei den kleinsten Bogenlampen, die etwa 64 Normalkerzen entwickeln, kosten 100 Normalkerzen etwa 7·5 Pf.

A. Ludwig stellt, nach einem Referate des Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., in der Zeitschr. f. Calciumcarbidfabr. u. Acetylenbeleucht. 1898, Berechnungen über die Kosten der Acetylenbeleuchtung im Vergleiche zu den Kosten von elektrischem Glühlicht und Auergaslicht an. Danach sind, bei einer Ausbeute von 280 Liter Acetylen pro Kilogramm Carbid zu 40 Pf., unter Berücksichtigung des Brennerverbrauches, die stündlichen Kosten von Acetylenlicht von 16 Kerzen auf 2·46 Pf. zu berechnen. Es wäre also Acetylenbeleuchtung in der Regel billiger als Beleuchtung mit elektrischem Glühlicht, dagegen bedeutend theurer als Gasglühlicht. Von anderer Seite werden dagegen die Kosten für Acetylenlicht von 16 Normalkerzen auf 3·26 Pf. pro Stunde berechnet.

H. Bunte veröffentlicht im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 eine eingehende und interessante Abhandlung über Gasglühlicht und Acetylen und die innere Entwickelung der Flammenbeleuchtung.

Director Kohler-Esslingen wies in einem ebendaselbst erschienenen Aufsatze über „Gasverbrauch und elektrische Centrale in Esslingen“ nach, dass die elektrische Beleuchtung dem Gasverbrauche in Esslingen (wie auch in anderen Städten, d. Ref.) einen kaum nennenswerthen Abbruch gethan hat.

H. Meidinger veröffentlichte ein Schriftchen: „Gas oder Elektricität“ (Karlsruhe, Braun, 1898).

Gelegentlich der Verhandlungen des Incorporated Gas Institute zu Belfast 1898 wies G. Shadbolt darauf hin, dass bei kleinen Gaswerken in England die Leuchtkraft des Gaslichtes in Schnittbrennern fast ebenso theuer ist, als das elektrische Licht, welches durch kleine Elektricitätswerke geliefert wird, die mit Petroleummotoren betrieben sind. In Deutschland wird wohl das Verhältniss für Gaslicht günstiger sein. (The Gas World 1898; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

In London erschien 1897 bei Hazell, Watson and Viney, Ltd., 1, Creed Lane, E. C., in 21. Aufl. (Stand vom 1. Juli 1897) ein die sämmtlichen englischen Gas- und Elektricitätswerke umfassendes Buch unter dem Titel: „Gas and Electric Lighting Companies' Directory and Statistics“.

Director H. Tormin (St. Johann a. d. S.) giebt im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 interessante Vergleiche über die Möglichkeit der Ausnutzung städtischer Licht- und Wasserwerke, aus welchen

hervorgeht, dass die Ausnutzung der Elektricitätswerke bedeutend grösseren Schwierigkeiten begegnet, als diejenige der Wasserwerke. Der Ausnutzungsfactor des Elektricitätswerkes in St. Johann a. d. S. beträgt beispielsweise $^1/_{70}$, während er beim Wasserwerke $^1/_8$ beträgt. Der Grund dieser schlechten Ausnutzungszahl liegt in der grossen Anzahl von Maschinenkräften, die aus Sicherheitsgründen als unbenutzte Reserve zur Verfügung stehen müssen.

Ueber Geschichte und Entwickelung der Leuchtfeuer hielt Veitmeyer im Berliner Bezirksverein deutscher Ingenieure zwei Vorträge, welche ein gutes Bild über die Fortschritte auf diesem Gebiete geben. Näheres darüber findet sich im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.

Frantzius schrieb im Centralbl. f. Bacteriol., Abth. I, Bd. 21, über „Einige Beobachtungen über die Wirkung der Röntgen'schen Strahlen auf das Gift der Tollwuth“. Verf. kommt zu dem Schluss, dass in diesem Falle Heilerfolge von den Röntgen'schen Strahlen nicht zu erwarten sind. (Ref.: Hyg. Rundschau 1898.)

In einer Abhandlung über die Wirkung der Röntgen'schen Strahlen auf Bacterien berichtet Hermann Riedel, welch kräftige, bacterientötende Eigenschaften er bei den Röntgen'schen Strahlen wahrgenommen hat. (Münch. med. Wochenschr. 1898.)

Neue Versuche mit Durchleuchtung des menschlichen Körpers von innen heraus durch Röntgen-Strahlen, vermittelst in die Körperhöhlen eingeführter Hittorf'scher Röhren, machte Bouchacourt. (Gesundheit 1898.)

Ueber die Wirkung der Röntgen-Strahlen bei längerer Einwirkung derselben auf den menschlichen Körper berichtet ein Artikel der Gesundheit 1898.

Ueber sichtbares und unsichtbares Licht hat Prof. Thompson eine Reihe von Vorlesungen, gehalten an der Royal Institution von Grossbritannien, veröffentlicht, die nun in einer von Prof. Lummer herausgegebenen deutschen Ausgabe vorliegen. (Halle a. S., Knapp, 1898.)

Ein Lehrbuch der Röntgen-Untersuchung, zum Gebrauche für Mediciner, veröffentlichte Dr. Gocht. (Stuttgart, Enke, 1898.)

Ferner erschien: Bibliography of X-Ray Literature, and Research (1896—1897). Index to Literature on Röntgen Rays. Ed. by C. E. S. Philipps. London, „Electrician“ Printg. C.

Schriften und Aufsätze, welche uns über Licht im allgemeineren Sinne noch bekannt geworden sind:

L. M. Le Dantec, La Physique de la lumière. Fasc. 2: Analyse physique de la polarisation chromatique basée sur la mécanique de l'élasticité d'un ellipsoïde. — Fasc. 4: Analyse critique de la théorie des ondes, ou Mes interviews avec les savants au sujet de la lumière et de l'électricité. (Paris, Fritzsch, 1898.)

G. Jäger, Theoretische Physik. II. Licht und Wärme. — Sammlung Göschen 77. — (Leipzig, Göschen, 1898.)

W. Klinckert, Das Licht, sein Ursprung und seine Function als Wärme, Elektricität, Magnetismus, Schwere und Gravitation. (Leipzig, Friedrich, 1898.)

E. Schurig, Die Lehre vom Lichte. (Leipzig, Möschke, 1898.)

A. Walther, Theorie der atmosphärischen Strahlenberechnung. (Leipzig, Teubner, 1898.)

Dr. Gebhardt, Die Heilkraft des Lichtes. (Leipzig, Grieben, 1898.)

Dr. A. Kübner: Neue Beiträge zur Würdigung der physikalisch-diätetisch-therapeutischen Methoden, insbesondere der Heilkraft des Lichtes. (Gesundheit 1898.)

Elektrisches Licht.

Eines der wichtigsten, hier in Betracht kommenden Ereignisse des Jahres 1898 war die Veröffentlichung der Erfindung des Prof. Nernst, über dessen neues elektrisches Glühlicht. Der Nachtheil des Kohlefadens zum bisherigen elektrischen Glühlichte liegt bekanntlich darin, dass nur ein kleiner Bruchtheil der angewendeten elektrischen Energie in Licht umgesetzt wird, der Nutzeffect des heutigen elektrischen Glühlichtes also gering ist. Nernst ist es nun gelungen, Elektricitätsleiter zweiter Classe, wie Kalk, Magnesia u. dgl. — die im kalten Zustande als Nichtleiter anzusehen sind, während sie bei höherer Temperatur so gute Leiter werden, dass sie durch den elektrischen Strom zum Glühen gebracht werden können — durch elektrische Ströme mit mässiger Spannung in stärkste Weissgluth zu versetzen und darin zu halten. Ein kleiner, dünner Hohlcylinder aus Magnesia, von noch nicht ganz 1 cm Länge, lieferte durch einen Wechselstrom von etwa $^1/_4$ Amp. und 118 Volt ein Licht von 120 Hefnerkerzen, also pro Hefnerkerze rund 1 Watt, während die bisherigen Glühlampen pro Hefnerkerze 3 bis 4 Watt erfordern. Die Schwierigkeit der praktischen Verwendung der Nernst'schen Erfindung liegt in der Nothwendigkeit der Vorwärmung des Glühkörpers, um ihn leitend zu machen. Die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft in Berlin hat sich der Erfindung angenommen, durch welche, wenn es gelingt, dieselbe für die Praxis auszugestalten, das elektrische Glühlicht wesentlich billiger zu erzeugen sein würde. Das Nernst'sche Glühlicht kann für die elektrische Beleuchtung von derselben Bedeutung werden, wie es das Auer'sche Glühlicht für die Gasbeleuchtung geworden ist. Der nächstjährige Bericht wird sich mit den weiteren Fortschritten der Erfindung eingehend zu befassen haben. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. u. Ges.-Ing. 1898.)

Auch C. Auer hat eine neue elektrische Glühlampe erfunden, deren Wirkungsweise auf bisher unbekannten Eigenschaften des Osmiums beruht. Dieses Metall wird in der Natur in Begleitung des Platins und der sogenannten Platinmetalle gefunden und aus den Platinrückständen gewonnen. Osmium ist nicht allein der schwerste (spec. Gewicht 22·477), sondern auch der am schwersten schmelzbare aller bekannten Körper. Letztere Eigenschaften benutzt Auer bei seiner neuen elektrischen Glühlampe. Er ging von dem Gedanken aus, dass man eine verhältnissmässig bedeutend günstigere Lichtausbeute erzielen könne, wenn man den Kohlefaden der bisherigen elektrischen Glühlampe durch einen Körper ersetze, welcher auf die Dauer eine höhere Temperatur als die Kohle aushalten kann, weil die Lichtenergie eines glühenden Körpers mit steigender Temperatur ausserordentlich wächst. Osmium ist ein solcher Körper, welcher sogar,

entgegen bisheriger Meinung, sowohl im Vacuum, als auch in einer Atmosphäre gewisser reducirend wirkender Gase, selbst bei der Verdampfungstemperatur des Platins, nicht flüchtig wird. Wenn nun ein Draht von Osmium in dem Gasgemisch, wie es im Inneren einer Bunsenflamme auftritt, also bei Gegenwart von Wasserdampf, oder auch im Vacuum, von ausreichend starker elektrischer Energie durchströmt wird, so wird ein blendend weisses und sehr intensives Licht bei einer der Verdampfungstemperatur des Platins entsprechenden Wärme erhalten. Auer hat aber noch weiter die Möglichkeit nachgewiesen, auch leichter schmelzbare Körper, als Osmium, für die Lichtgewinnung nutzbar zu machen. Während z. B. ein von genügend starkem Strom durchflossener Platindraht mit beginnender Weissgluth schmilzt, geschieht dies nicht, wenn der Platindraht von einer festhaftenden, dichten, dünnen Hülle einer durchaus feuerbeständigen Substanz, wie z. B. Thoroxyd, umschlossen ist. Es kann dann die Stromstärke wesentlich erhöht werden, ohne dass der Draht schmilzt, indem das hohe Licht- und Wärmeemissionsvermögen der Thoroxydhülle dem leitenden Platindrahte Energie entzieht. Bei stetiger Erhöhung der Stromstärke zeigt sich der Platindraht in blendendem Lichte und selbst wenn derselbe in seiner Hülle, bei vergrösserter Stromstärke, endlich schmilzt, kann die elektrische Energie und damit die Lichtemission so lange weiter gesteigert werden, bis die Thoroxydhülle von den Platindämpfen zerrissen wird. Es müssen weitere Erfahrungen abgewartet werden, bevor ein Urtheil über den praktischen Werth und die praktische Bewährung dieser hochinteressanten Erfindung abgegeben werden kann. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Sodann hat der bekannte Hiram Maxim nach der Techn. Rundsch. eine neue elektrische Glühlampe erfunden, die gleichfalls auf dem Princip beruht, an Stelle des Kohlefadens einen Glühfaden von hohem Widerstand zu setzen, welcher höhere Temperaturen als der Kohlefaden auszuhalten vermag. Es scheint jedoch, dass diese Erfindung keine so grosse Zukunft vor sich hat, als dies voraussichtlich bei dem Nernst'schen und dem elektrischen Glühlicht von Auer der Fall sein wird.

Eine neue elektrische Glühlampe ist ferner von Charles Howard construirt worden, bei welcher sich der Kohlefaden nach stattgefundenem Verbrauch leicht und mit geringstem Kostenaufwand ersetzen lässt. (Elektrotechn. Zeitschrift.)

In Amerika sind, wie der Gesundh.-Ing. 1898 dem Prometheus entnimmt, mit Geissler'schen Röhren Versuche angestellt worden, um bei Verwendung hochgespannter Inductionsströme von geringer Stärke eine neue und rationelle Form der elektrischen Beleuchtung zu erzielen. Es soll durch eine ungeheure Zahl von Stromstössen (1000 Schwingungen des Stromunterbrechers in der Secunde) ermöglicht worden sein, ohne Wärmeerzeugung ein ausreichend starkes und wenig elektrische Energie verbrauchendes Licht zu erzeugen.

Auf einem ähnlichen Princip beruht, wie aus der „New-York World" ersichtlich, das Beleuchtungssystem von John H. J. Haines mittelst Vacuumröhren. (Ref.: Ges.-Ing. u. Uhland's Wochenschr.)

Auf der 38. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Nürnberg 1898 hielt Ober-Ingenieur Utzinger

einen Vortrag über das Bogenlicht zur Beleuchtung von geschlossenen Räumen, durch welchen er nachweist, dass die für die Wechselstrom-Bogenlampe bei gleicher Lichterzeugung aufzuwendende elektrische Energie um 33 Proc. grösser ist, als bei Gleichstrom. Er führte bei dieser Gelegenheit verschiedene Beleuchtungseinrichtungen in den Fabrikräumen des Schuckert'schen Etablissements in Nürnberg vor. Betreffs der aufzuwendenden elektrischen Energie für Gleichstrom-Bogenlampen gab er unter Hinweis darauf, dass bei der üblichen Hintereinanderschaltung von zwei Lampen und bei der üblichen Spannung von 110 Volt auf die Lampe 55 Volt treffen, also pro Lampen-Ampère 55 Watt zu leisten sind, nachfolgende Tabelle zur Berechnung der für einen bestimmten Raum aufzuwendenden Energie, wobei die Zahlen für die üblichen Stromstärken von 8 bis 12 Ampère Gleichstrom, bei 4 m Raumhöhe und offenen Reflectoren gelten:

10 Meterkerzen . .	2·4 Watt pro 1 qm	50 Meterkerzen .	8·6 Watt pro 1 qm
20 „	3·5 „ „ 1 „	60 „	10·7 „ „ 1 „
30 „	4·9 „ „ 1 „	70 „	13·2 „ „ 1 „
40 „	6·7 „ „ 1 „	80 „	16·4 „ „ 1 „

(Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Einige hierher gehörige Veröffentlichungen sind sodann noch:

E. Brylinski, L'Electricité à Paris et à Berlin. (Paris, Chaix, 1898.)

F. Grünwald, Der Bau, Betrieb und die Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen. (Halle, Knapp, 1898.)

C. Heim, Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen für Gleichstrombetrieb. — Erscheint in 10 bis 12 Heften. (Leipzig, Leiner, 1898.)

J. Herzog und C. F. Feldmann, Handbuch der elektrischen Beleuchtung. (Berlin, Springer, 1898.)

de Joly, L'Eclairage électrique des côtes de France et le Phare d'Eckmühl. (Paris, Vicq-Dunod & Co., 1898.)

G. Kemmann, Die Berliner Elektricitätswerke bis Ende 1896, geplant und erbaut von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft. (Berlin und München, J. Springer und R. Oldenbourg, 1897.)

O. Lehmann, Die elektrischen Lichterscheinungen oder Entladungen, bezeichnet als Glimmen, Büschel, Funken und Lichtbogen in freier Luft, in Vacuumröhren u. s. w., zum Theil auf Grund eigener Experimentaluntersuchungen bearbeitet. (Halle, Knapp, 1898.)

A. Righi, Die Optik der elektrischen Schwingungen. Experimentaluntersuchungen über elektromagnetische Analoga zu den wichtigsten Erscheinungen der Optik. Uebersetzt von B. Dessau. (Leipzig, Reisland, 1898.)

Ingenieur Th. Schwartze (Berlin), Bemerkungen über den elektrischen Lichtbogen. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Gaslicht.

(Wasser-, Steinkohlen- und Oelgas.)

Auf der 38. Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hielt Leibold einen Vortrag über carburirtes Wassergas, während Strache über die neuesten Fortschritte der Wassergasbeleuchtung sprach. Aus beiden Vorträgen geht hervor, dass die Wassergaserzeugung in Deutschland wesentliche Fortschritte gemacht hat und dass sich Wassergas als Glühlicht für Leuchtzwecke ausgezeichnet eignet. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Körting veröffentlicht im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 eine Abhandlung über Wassergas oder Steinkohlengas.

Schattenfroh schreibt in der Hygien. Rundschau 1898 über das Verhalten der gebräuchlichen Parfümirungsmittel des Wassergases gegenüber der Bodenabsorption und kommt zu dem Schluss, dass man bei der Wassergasdarstellung auf das früher als Sicherheitsparfüm gebrauchte Mercaptan wieder zurückgreifen sollte, dessen Geruch durch den Boden im Gegensatz zu demjenigen des Carbylamins nicht absorbirt wird.

Einen Beitrag zur Theorie des Wassergasprocesses hat H. Luggin im Journ. f. Gasbel. u. Wasserv. 1898 veröffentlicht.

H. Lubberger hat an gleicher Stelle ein neues Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgase angegeben. Dasselbe beruht darauf, dass man durch den (im Wasser gelösten) Sauerstoff überschüssiges Manganohydroxyd in Gegenwart von Alkali zu Manganihydroxyd oxydirt; dann setzt man zur Flüssigkeit Jodkalium und Salzsäure, wobei sich eine dem gelösten Sauerstoff äquivalente Menge Jod ausscheidet, und titrirt nun mit Natriumthiosulfatlösung, woraus sich die Sauerstoffmenge berechnet.

Im Journal of Gaslighting 1897 erschien eine Reihe von Aufsätzen, in denen die wichtigeren Untersuchungen über das Aufbessern von Leuchtgas zusammengefasst sind. Das Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 giebt den Inhalt dieser verschiedenen Artikel kurz wieder.

Einen noch nicht genügend gewürdigten Fortschritt in der Art der Gasabgabe hat das Jahr 1898 in der weiteren Ausbildung des Gasautomaten zu verzeichnen. Sämmtliche Automatenconstructionen, deren es nun schon eine ganze Anzahl giebt, bewirken den Abschluss des Gases durch ein Ventil. Die Gasautomaten haben namentlich in englischen Städten beständig an Verbreitung gewonnen und tragen wesentlich zur Erhöhung des Gasverbrauchs bei Verminderung des Petroleumverbrauchs bei. Die Deutsche Bauzeitung, der Gesundh.-Ing. und das Journ. f. Gasbel. und Wasservers. von 1898 enthalten eine ganze Reihe von Mittheilungen über den Gegenstand.

Ueber die giftige Wirkung der Dünste, die durch Zersetzung des Chloroforms bei Gaslicht entstehen, berichtet Lorentz (Bochum) in der Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898. Die unter der Einwirkung des brennenden Leuchtgases auf den Chloroformdampf sich entwickelnden Verbindungen bestehen hiernach aus Carbonylchlorür (Chlorkohlenoxyd, Phosgengas) und Salzsäure; sie bilden im Zimmer einen förmlichen Nebel und wirken sehr reizend auf die Athemwege. Gewöhnlich verschwinden diese üblen Erscheinungen bald nach dem Einathmen von reiner Luft. Man war daher im Allgemeinen geneigt, sie nicht für gefährlich anzusehen; der Lorentz'sche Bericht zeigt jedoch, dass ein längeres Einathmen derartiger Dämpfe sehr bedenkliche und sogar tödtliche Folgen haben kann.

Ueber die Art der Bildung von Zersetzungsproducten des Chloroforms bei Gaslicht enthält die Hyg. Rundsch. 1898 eine eingehende Abhandlung von Schumburg, der zu folgenden Ergebnissen kommt:

1. Chloroformdämpfe bilden bei Erhitzung in der Leuchtgasflamme Phosgen. Dieses Phosgen wirkt örtlich auf Schleimhäute reizend; in das Blut aufgenommen, zerfällt es in Salzsäure und Kohlenoxyd; das Kohlenoxyd ist dann die Todesursache.
2. Die Phosgenbildung tritt besonders dann leicht in die Erscheinung, wenn die Gasflammen sich nicht sehr hoch über dem Ausgangspunkt der Chloroformdämpfe befinden; die Neigung der specifisch schweren Chloroformdämpfe, nach oben zu steigen, ist gering.
3. Aus diesen Gründen ist, wenn möglich, das Gaslicht in Operationssälen durch elektrische Beleuchtung zu ersetzen; oder aber es sind statt offener Gasflammen sogenannte Sonnenbrenner zu verwenden, welche die Verbrennungsgase — somit auch etwa gebildetes Phosgen — vollständig und sofort abführen; oder aber drittens, es sind die offenen Gasflammen, falls man nothwendiger Weise sich mit ihnen behelfen muss, möglichst hoch über dem Operationstisch anzubringen, und es ist der Ausfall an Licht durch eine grössere Zahl der Flammen und durch gute Reflectoren zu ersetzen. Eine Ventilation in dem dritten Falle würde die specifisch schweren Chloroformdämpfe am Boden oder in Manneshöhe möglichst intensiv abzusaugen haben.

Gonçalves-Cruz veröffentlicht in den Annales d'hygiène publique et de médecine légale 1898 eine Abhandlung „Etudes sur la recherche de l'empoisonnement par le gaz d'éclairage." Verf. giebt darin, nach einem Referat in der Zeitschrift für Med.-Beamte 1898, ein Verfahren zur Unterscheidung der Leuchtgasvergiftung von den Vergiftungen durch Kohlenoxydgas anderer Herkunft bekannt.

Bei Kohlenoxydvergiftung empfiehlt S. Stein in der Zeitschrift Stahl und Eisen 1897 als in den meisten Fällen schnell wirkendes Heilmittel die Einathmung von reinem Sauerstoffgas. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Die Commission für die Errichtung eines Gas- und Wasserfach-Museums hat im Jahre 1898 zwei Sitzungen abgehalten. Näheres darüber findet sich im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.

Ueber Oelgas und dessen Verwendung als Lichtquelle enthält die Zeitschrift f. angew. Chem. 1897 einen im Bezirksverein Deutscher Chemiker für Sachsen und Anhalt gehaltenen eingehenden Vortrag Scheithauer's. Das Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 giebt den Vortrag nach der genannten Zeitschrift wieder.

C. Vigreux und E. Bardolle veröffentlichten ein Werk: „Le Gaz riche; les applications industrielles". (Paris, Masson & Co., 1898.)

Gasglühlicht.

Ueber Neuerungen im Gebiete des Gasglühlichtes, die sich auf Anwendung eines haltbaren, Schirm, Glocke und Cylinder ersetzenden, eigenartig geformten Schutzkörpers, sowie auf eine Gasglühlichtlampe in Bogenlampenform beziehen, bringt der Gesundh.-Ing. 1898 Näheres, nach der Zeitschr. Licht und Wasser.

Die Deutsche Gasglühlicht-Actiengesellschaft zu Berlin hat einen neuen Staubschutzapparat für Glühkörper eingeführt, bei welchem der Staub durch Gaze oder Mull abgehalten wird. (Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1898.)

Die gleiche Gesellschaft hat eine Conusdüse in den Handel gebracht, durch die eine leichte, überaus zweckmässige und dabei ausserordentlich exacte Regulirung des Gasverbrauchs der Gasglühlichtbrenner nach den jeweilig bestehenden Gasdruckverhältnissen zu erzielen ist. (Ebendas.)

An Gasglühlichtlaternen hat das Berichtsjahr Neuerungen zu verzeichnen, welche in einfacher und sicherer Weise die Gasglühkörper gegen Erschütterungen und Stösse schützen. Dies wird erreicht durch die sogenannte elastische Brennerröhre, in welcher, anstatt der bisherigen runden Luftlöcher, am Fusse der Brennerröhre horizontale Schlitze eingefasst sind, wodurch ein Federn der Brennerröhre in horizontaler und verticaler Richtung erzielt wird. Der gleiche Zweck wird durch Membranaufhängung und durch federnde Gaszuleitungsrohre erreicht. (Ebendas.)

Eine selbstthätige Zündvorrichtung für Gaslaternen hat C. Nebendahl (Wandsbeck) construirt, durch welche durch höheren Druck (Druckdifferenz 5 mm) von der Centrale aus die Laternen dem Bedürfniss entsprechend in und ausser Function gesetzt werden können. (Ebendas.)

Ueber die Fortschritte, welche bei Gas-, Fern- und Selbstzündern gemacht wurden, berichtet H. Drehschmidt. Im Allgemeinen kann man mit ihm von den verschiedenen beschriebenen Apparaten sagen, dass sie, wenn auch theilweise brauchbar, doch mit mehr oder weniger grossen Mängeln behaftet sind, und hoffen, dass diese durch weitere Versuche überwunden werden, und dass das Gasglühlicht neben dem Vorzuge der Billigkeit gegenüber dem elektrischen Glühlichte in gewissem Grade auch noch die Bequemlichkeit des letzteren erhält. (Ebendas.)

Von der Firma Butzke & Co. (Berlin) ist ein selbstzündender Glühkörper für Gasglühlicht eingeführt worden. In den Faden des Glühkörpers ist ein sehr feiner Platindraht, 0·03 mm, eingesponnen worden, ausserdem ein oder zwei Iridiumstreifen. Beim Oeffnen des Gashahns kommen der Platindraht und die Iridiumstreifen ins Glühen und bewirken so die Zündung. Im Allgemeinen soll sich diese Selbstzündung bewähren, wenn auch, nach Erfahrungen des Verfassers, einzelne Exemplare Mängel aufweisen. (Ebendas.)

Ueber die Strahlung der Glühstrümpfe brachten H. Le Chatelier und O. Boudouard in den Compt. rend., Bd. 126, eine Abhandlung, die in einer Uebersetzung des Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 vorliegt. Danach lässt sich die Theorie des Auerbrenners zusammenfassend folgendermaassen aussprechen:

Die Substanz des Strumpfes besitzt bei jener Temperatur, bei der sie functionirt — die Verfasser berechnen diese Temperatur, je nach der ins Auge gefassten Strahlensorte, auf 1590° bis 1710° —, ein für die verschiedenen Strahlensorten ungleiches Strahlungsvermögen, sie ist also, wenigstens bei jener Temperatur, als ein gefärbter Körper zu bezeichnen. Die günstige Leuchtkraft rührt daher, dass das im Gelb, Grün und Blau sehr grosse, nahezu der Einheit gleiche Strahlungsvermögen im Roth kleiner ist und ohne Zweifel noch um Vieles kleiner im Ultraroth. Die sichtbaren Strahlen machen also einen sehr grossen Bruchtheil der ausgestrahlten

Energie aus; gleichwohl ist der Absolutwerth der in Form von Licht ausgestrahlten Energie kleiner als bei einem schwarzen Körper von gleicher Temperatur. Doch würde ein derartiger schwarzer Körper unter den gleichen Bedingungen erhitzt und bei gleicher Ausdehnung der strahlenden Oberfläche nur eine viel niedrigere Temperatur annehmen und dann auch nur eine sehr kleine Leuchtkraft haben.

Zur Theorie des Gasglühlichtes enthält das Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1898 ferner eine eingehende Abhandlung von G. B. Drossbach mit einer Schlussbemerkung von H. Bunte.

Ottomar Kern (Paris) hat einen neuen Gasglühlichtbrenner erfunden, bei welchem durch einen verbesserten Bunsenbrenner im üblichen Auerstrumpf eine wesentlich intensivere Lichtquelle erzeugt werden soll. Während bei dem bisherigen Auerbrenner 0·7 HK auf das Liter geliefertes Gas treffen, soll der neue Brenner pro Liter 1·21 HK liefern. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Acetylenlicht.

Die Acetylen-Ausstellung, welche vom 6. bis 20. März des Berichtsjahres in Berlin stattfand, ist mit gutem Erfolg verlaufen, wenngleich die von manchen Seiten vielleicht zu hoch gespannten Erwartungen nicht in Erfüllung gehen sollten. Wohl hat die Ausstellung den Beweis erbracht, dass es gelungen ist, zweckmässige Entwickler zu construiren, allein ein absolut vollkommener Brenner konnte noch nicht vorgeführt werden; auch wurde durch die Ausstellung klargestellt, dass die einfache und gründliche Reinigung des Acetylens, namentlich von Phosphorwasserstoff, noch ein verbesserungsfähiges Problem sei. Jedenfalls aber zeigte die Ausstellung durch die reiche Beschickung, mit welch' fieberhafter Thätigkeit auf dem Gebiete der neuen Beleuchtungsweise gearbeitet wird. Auch hat sie den Ansporn zu weiterer Entwickelung gegeben.

Ueber Acetylen- und Carbidanalyse hielt Josef Vértess (Albe) auf dem mit der Acetylenausstellung in Berlin verbundenen Congress einen Vortrag, in welchem er die Bestimmung der Acetylenausbeute des Carbids und die Bestimmungsmethoden der Verunreinigung desselben erörterte. Hierbei wurde mit Recht auf die absolute Nothwendigkeit einer gründlichen chemischen Reinigung des Acetylens hingewiesen.

Ueber Acetylenbrenner sprach Billwiller (Untereggen) an demselben Orte. Aus dessen Vortrag geht hervor, dass die Metallbrenner den Specksteinbrennern, bei gut gereinigtem Acetylen, vorzuziehen sind, weil diese, in Folge ihrer durch das geringe Wärmeleitungsvermögen stärkeren Erhitzung, sich leicht verstopfen.

Im Anschluss an den Acetylencongress hielt Göttig in der Artillerie- und Ingenieurschule zu Charlottenburg über die Reinigung des Acetylens einen Vortrag, aus welchem hervorgeht, dass bei dieser Reinigung die Entfernung des Phosphorwasserstoffs allein Schwierigkeiten mache. Göttig hat zwei Flüssigkeiten gefunden, durch welche Phosphorwasserstoff sehr gut zurückgehalten wird. Die eine ist eine saure

Kupfersulphatlösung mit gewissen Zusätzen. Dieselbe wird von der Internationalen Gesellschaft f. Acetylenbeleuchtung „Hera" in Berlin mit Erfolg benutzt. Die Zusammensetzung der anderen Flüssigkeit, deren Wirkungsweise, gleichwie diejenige der ersteren, experimentell vorgeführt wurde, hält Göttig noch geheim. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Einen sehr bedeutungsvollen Vortrag über Stand und Zukunft der Acetylenbeleuchtung und ihr Verhältniss zur Steinkohlengasbeleuchtung hielt Liebetanz (Düsseldorf) auf der 38. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Nürnberg. Er verbreitete sich über den merkwürdig schnellen Aufschwung der Acetylenindustrie, über das bedeutungsvolle Feld, welches sich das Acetylengas durch seine Einführung auf den Eisenbahnen errungen hat und besprach die wichtigsten Punkte, auf welche bei dem weiteren Ausbau der Acetylenindustrie das Augenmerk zu richten ist: die Reinigung des Gases, die Explosionsgefahr und die Brenner, sowie die Erreichung eines möglichst hochprocentigen Carbids. (Ebendas.)

Stand und Zukunft der Acetylenbeleuchtung bilden den Gegenstand eines im Auftrage des Calciumcarbid- und Acetylen-Vereins herausgegebenen Schriftchens, verfasst von O. Frölich und Ingenieur A. Herzfeld. (Berlin, Springer, 1898.)

Ueber die Verwendung des Acetylens zur Eisenbahnwagenbeleuchtung berichtete in der Versammlung des Vereins deutscher Maschineningenieure Ober-Ingenieur Gerdes, im Hinblick auf seine neueren Erfahrungen auf diesem Gebiete. Nach seinen Ausführungen ist bis Ende Januar 1898 die Brennerfrage für reines Acetylen ein noch zu lösendes Problem. Dagegen ist der Versuch, Fettgas und Acetylen zu mischen und mit diesem Mischgas die Eisenbahnwagen zu beleuchten, ausserordentlich gut geglückt. Die Mischung ist von dem Eisenbahnministerium auf 25 Proc. Acetylen und 75 Proc. Fettgas festgesetzt. Bei dieser Mischung ist die Leuchtkraft, bei gleichem Consum, etwa viermal so gross, als mit Fettgas allein. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Th. Vautier hat eingehende Versuche mit der Carburation von lichtschwachem Leuchtgas mit Acetylen gemacht, wobei sich aber die Aufbesserungskosten als sehr hoch ergaben. Näheres über den Gegenstand ist aus einem im Journal de l'éclairage au gaz 1897 veröffentlichten Vortrag Vautier's zu ersehen. (Ebendas.)

Bestimmungen über Herstellung und Verwendung von Acetylen haben die preussischen Ministerien für Handel und Gewerbe und des Inneren erlassen, wonach Anlagen zur Herstellung von Acetylengas, sofern sie fabrikmässig betrieben werden, als chemische Fabriken im Sinne des §. 16 der Gewerbeordnung anzusehen sind. Flüssiges Acetylen ist als Sprengstoff im Sinne des Gesetzes anzusehen. Es wird ausdrücklich auf den Umstand hingewiesen, dass eine grosse praktische Bedeutung die kleineren Apparate zur Erzeugung von Acetylengas haben werden und die wirthschaftliche Bedeutung der Acetylenbeleuchtung hervorgehoben, welche darauf begründet sei, dass jeder Einzelne sich mit Hülfe einer nur wenig Raum und

Bedienung erfordernden Vorrichtung das zu Beleuchtungszwecken vorzüglich geeignete Acetylengas für seinen Bedarf billig herstellen kann. Es werden in dem ministeriellen Runderlass Bedingungen für die Errichtung der grösseren Acetylenfabriken einerseits und der Entwurf einer zu erlassenden Polizeiverordnung, betr. die nicht fabrikmässige Herstellung und Verwendung von Acetylen, den Regierungspräsidenten und dem Polizeipräsidenten von Berlin behufs Inkraftsetzung derselben mitgetheilt. Hierdurch sind ausreichende Sicherheitsvorkehrungen für die Herstellung und Verwendung von Acetylen vorgeschrieben und es ist weiteren Unglücksfällen, wie sie die Acetylenindustrie in den ersten Jahren ihres Bestehens gezeitigt hatte, thunlichst vorgebeugt.

Auf Grund dieses Erlasses hat der Polizeipräsident von Berlin unterm 25. November 1897 eine „Polizeiverordnung, betr. die nicht fabrikmässige Herstellung und die Verwendung von Acetylen" erlassen, wodurch gleichzeitig die Polizeiverordnung vom 19. December 1896 (im vorigen Jahresbericht auf S. 89 erwähnt! D. Ref.) aufgehoben ist. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber den Acetylenverbrauch bei verschiedenen Brennern und bei Mischungen von Acetylen mit verschiedenen anderen Gasen hat L. M. Bullier einen Vortrag in der Chemischen Gesellschaft zu Paris gehalten, in welchem er folgert, dass man Mischungen von Acetylen mit billigem Wassergas oder solche von Acetylen mit Stickstoff und wenig Sauerstoff verwenden könne. (Bull. de la Soc. Chim. 1897; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Für die Reinigung des Acetylens hat A. Frank (Charlottenburg) ein Verfahren angegeben (D. R.-P. Nr. 99 490), durch welches die dem Acetylengas anhaftenden Verunreinigungen, die hauptsächlich durch Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Siliciumwasserstoff erfolgen, in einer Operation vollständig entfernt werden können. Dies geschieht durch Anwendung einer salzsauren Lösung von Kupferchlorür, welche in bestimmter Concentration in einer Reihe von Gefässen enthalten ist, durch welche das zu reinigende Acetylen hindurchgeleitet wird. Der chemische Vorgang beruht darauf, dass das Ammoniak von der überschüssigen Säure neutralisirt, Schwefelwasserstoff und Phosphorkupfer gebunden werden. Das aus den Reactionsgefässen entweichende Acetylen soll durch Waschung mit Wasser fast chemisch rein werden und nur einen schwach aromatischen Geruch besitzen. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

P. Biginelli hat die von Bergé und Reychler (Paris) vorgeschlagene Methode zur Entfernung des Phosphorwasserstoffs aus Acetylen durch salzsaure Quecksilberchloridlösung (Sublimatlösung) untersucht und gefunden, dass das Acetylengas sich mit dem Quecksilbersalz verbindet zu $HgCl_2C_2H_2$. (Chem. Centralbl. 1898; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber die Reinigung von Acetylen verbreitet sich Dr. Stern (Berlin) eingehend im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898. Verf. bezeichnet das Frank'sche Reinigungsverfahren als nicht praktisch brauchbar, weil es noch nicht gelungen wäre, es in die Praxis einzuführen. Das Gleiche

behauptet er von dem Pictet'schen Reinigungsverfahren (D. R.-P. Nr. 97 110) — welches sich auf die Behandlung des Acetylens mit Chlorcalcium und Schwefelsäure bei einer Temperatur von —10° gründet —, sowie von der von Lunge und Cedercreutz angegebenen Methode, bei welcher Chlorkalk (wie Stern ausführt, ein zu unbeständiger Körper) zur Reinigung benutzt wird. Auch einige andere, weniger bekannt gewordene Verfahren werden als unpraktisch angegeben. Dagegen ist es, nach Stern, Ullmann (Genf) gelungen, ein Verfahren zur Acetylenreinigung auszuarbeiten, welches in der Anwendung einer Chromsäurelösung von bestimmter Concentration, mit gewissen Zusätzen, besteht und bei welchem Verfahren, wie bei dem von Göttig, sämmtliche Verunreinigungen des Acetylens in einer Operation beseitigt werden. Ammoniak wird neutralisirt, Schwefel- und Phosphorwasserstoff zu Schwefelsäure und Phosphorsäure oxydirt. Die Chromsäure selbst kann wieder regenerirt werden.

Eine Methode zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid haben F. Fuchs und F. Schiff in der Chemiker-Zeitg. 1897 veröffentlicht. Die auf Grund dieser Methode sich ergebende Gasausbeute aus dem Calciumcarbid der Neuhauser Fabriken ergab folgende Mittelwerthe: Aus Sendung 1 ergaben 30 g 286·8 Liter und aus Sendung 2 297·6 Liter Gas. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

G. Lunge und E. Cedercreutz schrieben, auf Grund ihrer im technisch-chemischen Laboratorium in Zürich gesammelten Erfahrungen, in der Zeitschr. f. angew. Chemie 1897 über die technische Analyse von Calciumcarbid und Acetylen. Die Verff. weisen darauf hin, dass eine Controle des Calciumcarbids, sowie die Bestimmung der Acetylenausbeute und der Reinheit des Carbids, mit Rücksicht auf die verschiedenen auftauchenden minderwerthigen Producte des käuflichen Carbids, unbedingt nothwendig sei. Die Verff. geben brauchbare Methoden und Verfahren zur Reinigung des Acetylens an. (Ref. ebendas.)

Auf die Verhandlungen der Jahresversammlung des Calciumcarbid- und Acetylen-Vereins am 27. und 28. September 1898 zu Frankfurt a. M. ist besonders hinzuweisen, weil der rasche Aufschwung und die schnelle Entwickelung der Acetylenindustrie durch dessen Verhandlungen so recht gekennzeichnet wurden.

Erdmann (Halle) hielt daselbst einen Vortrag „Zur Chemie des Acetylens“, während A. Frank (Charlottenburg) über die Acetylen- und Carbidfabrikation in wirthschaftlicher Bedeutung sich verbreitete.

Das wichtige Capitel der Acetylenreinigung besprach P. Wolff (Berlin), welcher eine grosse Anzahl Carbide, amerikanischen und schweizerischen Ursprungs, untersucht und folgende Mittelzahlen für das daraus entstehende Acetylen erhalten hat:

	Amerika	Schweiz
Acetylen	98·87	99·87
Phosphorwasserstoff	0·04	0·02
Schwefelwasserstoff	0·02	—
Ammoniak	0·06	0·04

Der früher viel gefundene Siliciumwasserstoff kommt, nach den Ausführungen des Redners, nicht mehr vor.

Nach seiner Ansicht eignet sich zur Reinigung des Acetylens am besten salzsaure Kupferchloridlösung.

Ueber die Projectirung von Acetylen-Beleuchtungsanlagen hielt Liebetanz (Düsseldorf) einen Vortrag. Ueber Aufbewahrung und Transport von Carbid referirte Ober-Ingenieur Herzfeld (Augsburg), während J. Knappich (Augsburg) über die Stellungnahme der Feuerversicherungsgesellschaften bei Acetylenanlagen sprach. (Ref. ebendas.)

E. Clericetti empfiehlt in einer im Giornale della R. societa italiana d'Igiene di Milano erschienenen Abhandlung „L'acétylène dans ses rapports avec l'hygiène" das Acetylen zu allgemeinen Beleuchtungszwecken aus hygienischen Gründen wegen seiner geringen Giftigkeit und weil es die Luft der Wohnräume nicht durch seine Verbrennungsproducte verschlechtert und wenig Sauerstoff verbraucht. (Ref.: Annal. d'hyg. publique et de méd. lég. und Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

In gleichem Sinne spricht sich Vértess (Alba, Ungarn) in einer im Gesundh.-Ing. 1898 erschienenen interessanten Abhandlung „Acetylen vom hygienischen Standpunkte" aus.

Weitere bemerkenswerthe Abhandlungen in Zeitschriften sind noch:

Ingenieur Victor Berdenich (Budapest): Einiges über Acetylenbeleuchtung, insbesondere über Flammenrückschlag. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Ingenieur Beumer (Rotterdam): Beleuchtung mittelst Acetylen-Luftgemisches. (Zeitschr. f. Calciumcarbid- u. Acetylenbeleuchtung; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Eug. Gue (Zürich): Die Erzeugungskosten des Acetylens. (Rev. Industriélle; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Handlick: Entwickelung von Acetylengas. (Zeitschr. d. Niederöst. Gew.-Vereins; Ref.: Gesundh.-Ing. 1898.)

Désiré Korda: Die Darstellungskosten des Calciumcarbids und des Acetylens. Vortrag, gehalten a. d. II. Internat. Congress f. angew. Chemie. (Rig. Ind.-Ztg., nach Zeitschr. f. angew. Chemie; Ref.: Gesundh.-Ing. 1898.)

V. B. Lewes: Ueber die Vorgänge in Acetylenentwicklern. Vortrag, gehalten in der am 6. Juni 1898 zu London stattgehabten Sitzung der Society of Chemical Industry. (Journal of the Chemical-Industry und Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Derselbe: Ueber die Entwickelung der Acetylenindustrie. Vortrag, gehalten in der am 23. Juni 1898 zu Belfast stattgehabten 35. Jahresversammlung des Incorporated Gas Institute. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ingenieur Th. Schwartze (Berlin): Eine Acetylenexplosion in Berlin. (Gesundh.-Ing. 1898.)

H. Schweitzer (New-York): Zur Geschichte des Calciumcarbids. (Zeitschrift f. angew. Chemie; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Paul Wolff (Berlin): Ueber das Zurückschlagen der Acetylenflamme. (Ges.-Ing. 1898.)

Rückschlagfangventil für Acetylengaserzeuger — österr. u. ung. Patent Berdenich-Vértess. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Frostsichere Acetylenentwickelung. (Licht u. Wasser; Ref.: Gesundh.-Ing. 1898.)

Darstellung von Acetylen unter Kühlung der Zersetzungsflüssigkeit. (Rig. Ind.-Zeitg.; Ref.: Gesundh.-Ing. 1898.)

Von Werken über Acetylen bezw. Calciumcarbid seien hier angeführt:

E. Capelle: L'Eclairage à l'acétylène. (Paris, Retaux, 1898.)

F. Dommer (Paris): Calciumcarbid und Acetylen, ihre Eigenschaften, Herstellung und Verwendung. Uebersetzt von W. Landgraf. (München, Oldenbourg, 1898.)

Calciumcarbid und Acetylengas. Verzeichniss der bedeutenderen, bisher publicirten Bücher und Abhandlungen. (Berlin, Kühl, 1898.)

Schliesslich erwähnen wir noch, dass M. Altschul (Berlin) und K. Scheel (Wilmersdorf-Berlin) seit Februar 1898 eine in Halle bei Marhold erscheinende Zeitschrift: „Acetylen in Wissenschaft und Industrie" herausgeben, die, halbmonatlich erscheinend, die gleichen Ziele verfolgt, wie die bereits früher gegründete „Zeitschrift für Calciumcarbid und Acetylenbeleuchtung".

Andere Beleuchtungsarten.

(Petroleumlicht, Spiritusglühlicht u. s. w.)

Ueber Beleuchtung mit Petroleum enthält das Archiv f. Hyg., Bd. 33, 1898, eine ausführliche Abhandlung von Carl Oberdieck, in welcher hervorgehoben wird, dass durch Petroleumbeleuchtung eine nennenswerthe Verunreinigung der Luft, bei einer richtig in Stand gehaltenen Lampe und Verwendung eines guten Oeles, nicht stattfindet. Verf. hat eine grosse Anzahl von Petroleumlampen verschiedener Construction und Leuchtkraft, Wärmeentwickelung und Oelverbrauch untersucht und das Ergebniss dieser ausgedehnten Untersuchungen in einer Tabelle zusammengestellt, aus welcher hervorgeht, dass der Petroleumverbrauch pro Stunde und NK zwischen 2·8 und 5·2 g wechselt und im grossen Durchschnitt beim gewöhnlichen Rundbrenner 3·1 g beträgt. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Eine Erhöhung der Leuchtkraft des Petroleums soll Nicolaus Baron durch Zusatz von Paraffin erreicht haben. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Bezüglich der Wirkung des Paraffingehaltes der Leuchterdöle auf deren Leuchtvermögen erinnert Kissling an eine von ihm in der Chem.-Ztg. 1895 über diese Frage veröffentlichte Abhandlung. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Die Verwendung des Petroleums zur Glühlichterzeugung hat Fortschritte durch verbesserte Lampenconstructionen gemacht. So hat L. Lewitzki (Brüssel) eine Lampe construirt (D. R.-P. Nr. 96 056), bei welcher die durch die abziehenden Verbrennungsgase vorgewärmte Luft durch Körper geleitet wird, die mit Petroleum imprägnirt sind, wodurch ein inniges Gemisch von Luft und Petroleumdampf zur Verbrennung gelangt. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Jürgens & Martens (Hamburg) haben eine Petroleum-Glühlampe eingeführt, deren Brenner aus einer Anzahl dünner Dochte besteht, welche das Oel in eine Vergasungskammer führen; in einer zweiten Kammer wird

alsdann das Oelgas mit Luft gemischt. Als Glühkörper dienen gewöhnliche Gasglühkörper. Die Leuchtkraft soll 40 HK betragen, bei einem Consum von 50 g Petroleum in der Stunde. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

A. C. Wells & Co. (London und Manchester) bauen einen Petroleum-Fackelbrenner von 5000 Kerzen Lichtstärke — genannt Wells' „Emergency"-Licht — zur Nothbeleuchtung im Freien. (Engineering 1897; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Zur Frage der Erhöhung des Flammpunktes für Brennpetroleum, welche seit Jahren den Gegenstand ernstlicher Erwägungen bei den Regierungen in Deutschland und England bildet, hat die Commission, die vom englischen Parlament zur Berathung der Angelegenheit eingesetzt ist, in einem Berichte an das Unterhaus folgende Vorschläge gemacht:

1. Die bestehenden Gesetze für Leuchtpetroleum genügen nicht für die öffentliche Sicherheit, sondern sind in der im Commissionsbericht näher zu bezeichnenden Weise zu ergänzen.
2. Ein Entflammungspunkt bei 100° F. (= 38° C.) Abel-Test ist als Grenze zwischen Leuchtpetroleum und Petroleumsprit festzusetzen.
3. Gesetzlich geregelte Controle der Aufspeicherung, des Transportes und des Handels mit Petroleum und seiner Mischungen mit anderen Substanzen; hiervon bleiben nur bestimmte schwere Oele ausgenommen.
4. Fürsorge für eine wirksame Controle des Entflammungspunktes.
5. Fürsorge für eine angemessene Aufsicht und Handhabung der Vorschriften seitens der Ortsbehörden.
6. Amtliche Untersuchungen über die Ursachen von Unfällen bei der Aufspeicherung, dem Transport und dem Gebrauch von brennbaren Flüssigkeiten.
7. Gesetzliche Vollmacht für den Minister, Verordnungen zu erlassen über die Herstellung und den Verkauf von Lampen.
8. Vorbereitung von Informationen an das Publicum über die Eigenschaften des Petroleums und die Behandlung der Petroleumlampen.

Wenn sich auch Unfälle mit Lampen, die ja sehr zugenommen haben, nicht völlig vermeiden lassen, so würden dieselben durch Petroleum mit höherem Flammpunkt, dessen untere Grenze in England bislang 73° F. (= 23° C.) und in Deutschland 21° C. beträgt, wesentlich vermindert werden können.

Auch betreffs der Construction der Lampen hat die englische Commission den Erlass von Verordnungen empfohlen, deren Befolgung gleichfalls auf die Zahl der Unfälle bei Petroleumlampen vermindernd einwirken würde. Dieselben sind wichtig genug, um hier angeführt zu werden. Sie lauten:

1. Die Anwendung von leicht zerbrechlichem Glas ist zu verbieten; die Wandstärke und das Gewicht der Glasbehälter müssten in einem bestimmten Verhältniss stehen zum Oelinhalt, zu empfehlen wäre etwa 1 lb (0·45 kg) Glas auf 1 pint (0·57 Liter) Oel.
2. Der Fuss von Tischlampen soll einen grösseren Durchmesser als der Oelbehälter haben und das Gewicht des Fusses soll mit der Höhe der Lampe zunehmen.
3. Alle Dochtröhren und Brenner müssen genau nach einer allgemein gültigen Tabelle dimensionirt werden; die Dochtschrauben sollen eine Bezeichnung des zur Lampe gehörigen Dochtes tragen; alle Dochte sollten in 10" (25 cm) langen Stücken verkauft werden und eine Bezeichnung der Brennergrösse

tragen, für welche sie bestimmt sind (diesem Vorschlag wird besondere Wichtigkeit beigemessen, um die häufigen Unfälle zu verhüten, welche der Gebrauch zu schmaler Dochte zur Folge hat, indem dabei neben dem Dochtrand eine gefährliche Oeffnung bleibt).

4. Die Dochtröhren müssen sorgfältig und dauerhaft hergestellt und mit dem Brenner fest verlöthet werden; der Brenner muss mit dem Oelgefäss durch Schraube (nicht etwa Bajonettverschluss) fest verbunden sein. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Das im Jahre 1897 eingeführte Spiritusglühlicht hat durch Verbesserung der Brenner weitere Fortschritte erfahren. Bei den neuen Brennern kann nunmehr jeder Gasglühstrumpf verwendet werden und es ist möglich, durch Regulirung der Luftzuführung beim Brenner verschiedenprocentigen Spiritus zu brennen. (Neue Spiritusglühlampe System „Phöbus" und System „Schwert"; Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. u. Gesundh.-Ing. 1898.)

Ingenieur Hempel hat eine Spirituslampe construirt, welche ohne Verwendung eines Glühstrumpfes mit gewöhnlichem Docht leuchtend brennt. Der Spiritus verbrennt dadurch, dass er mit schweren Kohlenwasserstoffen in ölartiger Form gemischt wird. (Gesundheit u. Gesundh.-Ing. 1898.)

Eine neue Benzin-Glühlichtlampe haben Schäfer & Walcker (Berlin) sich patentiren lassen, bei welcher Lampe eine gleichmässige Verdampfung des Benzins auf kaltem Wege dadurch ermöglicht wird, dass auf die das Verdampfen herbeiführende atmosphärische Luft heisse Benzindämpfe einwirken, welche durch die Flamme der Lampe selbst erzeugt werden. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber Lucin-Spiritus-Beleuchtung ist ein Artikel in der Zeitschr. f. Spiritus-Industrie erschienen. (Ref. ebendas.)

Schlussbemerkung.

Bei der vorstehenden Besprechung, soweit sich dieselbe auf die verschiedenen Lichtquellen bezieht, erschien es zweckdienlich, zum Theil auch auf die Fortschritte von Einzelconstructionen einzugehen, da hierdurch eine bessere Uebersicht über das Gesammtgebiet gewonnen wurde. Es liess sich dabei nicht umgehen, auch einige Neuerungen und Gegenstände kurz zu besprechen, welche weniger unter den allgemeinen Begriff Licht als unter Wohnungshygiene, insbesondere Wohnungsbeleuchtung, gehören. J. Brix.

Wasser.

Trinkwasser.

In dem von Gotschlich verfassten: „Rapport de l'inspecteur sanitaire sur la question du filtrage à Alexandrie. Alexandrie. Imprimerie générale. L. Carrière, 1897" (referirt in der Hyg. Rundschau, Jahrg. 1897, S. 1181) wird der Schwierigkeiten gedacht, welchen man bei Filtration des für Alexandrien erforderlichen Trinkwassers begegnet.

Das aus dem Canal „Mamoudich“ bezogene Trinkwasser ist so reich an Thonpartikelchen, dass einfache Sandfilter hierfür nicht genügen. Aus diesem Grunde wird das Permanganatverfahren empfohlen, bei welchem nach Zusatz von Kal. hypermangan. (1 g auf 1 cbm Wasser) in wenigen Stunden Braunstein gebildet wird, welcher zu Boden sinkt und den grössten Theil der Bacterien mit sich reisst. Nach acht bis zwölf Stunden ist auf diese Art selbst stark getrübtes Wasser unter Bildung eines flockigen Niederschlages hinreichend gereinigt, um durch das Sandfilter gehen zu können. Zugleich ist mittelst jenes Verfahrens auch sein Bacteriengehalt auf mechanischem Wege wesentlich verringert.

Im Allgemeinen beginnen sich übrigens die Wasserverhältnisse in Aegypten zu bessern. Das Organ Ortler Sanitätsw. Nr. 40 enthält eine Notiz: „Fortschritte in der Versorgung mit Trinkwasser in Aegypten“ (ref. Hyg. Rundsch., Jahrg. 1898, S. 239), wonach es gelungen ist, im Nilthale und im Nildelta in grösserer Tiefe von 20 bis 30 m ausgedehnte, mit dem Flussufer parallel streichende Grundwasserschichten zu erschliessen, die ein zum Genuss geeignetes und vollständig keimfreies Trinkwasser spenden. Die Stadt Thantah mit ca. 40000 Einwohnern hat nun den Anfang damit gemacht, diesen Schatz mittelst artesischer Brunnen zu heben und sich auf diese Art mit relativ geringen Kosten eine Wasserleitung geschaffen, welche 8000 cbm Trinkwasser liefert. Es steht zu hoffen, dass dieses gute Beispiel Nachahmung findet. Denn bisher waren die Ortschaften Aegyptens mit ihrem Wasserbezuge auf den Nil und die von ihm abzweigenden Bewässerungscanäle angewiesen, welche zeitweise einen sehr bedenklichen Stoff abgaben. Dieser Umstand wurde besonders in Cholerazeiten nicht allein für das eigene Land, sondern auch für das nahe gelegene Europa, vor Allem die Mittelmeerländer, sehr verhängnissvoll. Einzelne grössere Plätze, wie Alexandria, Cairo, Port-Said, Suez besitzen zwar Wasserleitungen, bei welchen das Nilwasser vor dem Gebrauche Sandfilter zu passiren hat, doch sind diese von Privatunternehmungen geleiteten Anlagen zu kostspielig und erweisen sich überdies namentlich in Epidemiezeiten als wenig verlässlich. Desshalb ist das oben erwähnte Unternehmen auch schon im Interesse Europas mit Freude zu begrüssen. Kr.

Lucien Robin (Journ. Pharm. Chim. 1898, Bd. VII, S. 283) gab ein Verfahren an, Schwefelsäure und Kalk gleichzeitig im Wasser zu bestimmen. Zu 100 ccm H_2O werden in einem Messkolben, welcher oberhalb der Marke kugelförmig erweitert ist, mit 1 ccm eines Gemisches von 100 g Na_2CO_3 + 50 g $NaOH$ + 300 g H_2O versetzt und fünf Minuten zum Sieden erhitzt und nach dem Erkalten werden 50 ccm abfiltrirt. Die Schwefelsäure wird mittelst $BaCl_2$ und K_2CrO_4 titrirt, der Calciumniederschlag wird mit 5 ccm HCl und heissem H_2O ausgewaschen, das Filtrat ammoniakalisch gemacht und mit 10 ccm $\frac{N}{10}$ Ammoniumoxalat niedergeschlagen, das Filtrat zu 100 ccm aufgefüllt und darin wird die überschüssige Oxalsäure zurücktitrirt.

Eine colorimetrische Methode zur Bestimmung der Kieselsäure geben Adolf Jolles und Fr. Neuratu (Z. f. a. Chemie 1898, S. 315)

an. Sie beruht darauf, dass bei Gegenwart freier HNO_3 die Alkalimolybdate mit Kieselsäure gelbe Verbindungen eingehen, deren Farbe bei 80° C. sehr intensiv wird. 20 ccm H_2O werden in einem Reagenzglase mit 1 ccm einer Lösung von 8 g Kaliummolybdat in 50 ccm H_2O + 50 ccm HNO_3 (spec. Gew. 1·2) versetzt und mit den Vergleichslösungen auf 80° C. erwärmt.

Bezeichnung des Wassers	Directe colorimetrische Bestimmung ergab Kieselsäure		Gewichtsanalytische Bestimmung ergab Milligramm Kieselsäure im Liter	Differenz in Procenten SiO_2
	in 20 ccm Wasser	Milligramm im Liter		
Hochquellenwasser	0·00006 g	3·0	2·9	3·4
Brunnenwasser . .	zwischen 0·0004 bis 0·0002 näher zu 0·0004 also = 0·00035	17·5	15·6	12·2
„ . .	0·0002	10·0	9·3	7·5
„ . .	zwischen 0·0006 bis 0·0004 näher zu 0·0004 also 0·00045	22·5	21·2	6·1

Liebrich (Chem.-Ztg. 1898, Bd. 22, S. 225) bestimmt geringe Mengen Blei im Leitungswasser, indem er dasselbe aus der mit Essigsäure versetzten eingeengten Probe durch Einleiten von H_2S als Sulfid niederschlägt, durch HNO_3 + H_2SO_4 in Sulfat verwandelt, dieses durch KOH (1 : 10) löst, die Lösung auf 20 ccm verdünnt und die durch 2 ccm $(NH_4)_2S$ erzielte Braunfärbung vergleicht mit einer aus Wasser mit bekanntem Pb-Gehalte auf demselben Wege erzeugten Färbung.

Adolf Jolles' colorimetrische Bestimmung der Phosphorsäure im Wasser (Arch. Hyg. 1898, Bd. 34, S. 32 bis 30) beruht auf der Gelbfärbung phosphorsalzhaltigen Wassers durch Kaliummolybdat bei 80° C. 20 ccm H_2O werden mit 1 ccm einer Lösung von Kaliummolybdat [8 g Molybdat in 50 ccm H_2O mit 50 ccm HNO_3 (spec. Gew. 1·2)] versetzt und die entstandene Färbung mit solchen verglichen, die aus Wässern mit bekanntem P_2O_5-Gehalte erzeugt worden sind. Die Kieselsäure muss vorher durch Eindampfen mit HNO_3 und Auflösen des Rückstandes in HNO_3 entfernt werden. In 20 ccm sind noch 0·0000025 g P_2O_5 erkennbar.

Lucien Robin (Journ. Pharm. Chim. 1898, Bd. VII, S. 575 bis 577) bestimmt die Nitrite im Wasser mittelst Jodkali und Essigsäure, indem er zu 50 ccm 2 ccm einer 20 proc. KJ-Lösung setzt, 2 ccm Eisessig hinzusetzt und nach halbstündiger Einwirkung das freie Jod mittelst Natriumhyposulfitlösung bestimmt. Mit Hülfe dieser Methode sind noch 0·005 mg salpetriger Säure im Wasser nachweisbar.

A. G. Woodmann (Chem. Centralbl. 1898, Bd. II, S. 504) gab eine Methode an, die verschiedenen Arten der durch Kaliumpermanganat oxydirbaren kohlenstoffhaltigen Verbindungen des Wassers von einander zu unterscheiden. Dieselbe beruht darauf, dass man ausser der Kubel'schen Permanganattitration mit Chromsäure oxydirt und die erhaltenen Zahlen zu einander in Verhältniss (Sauer-

stoffverhältniss) setzt. Das Wasser wird mit Chromsäurelösung (6·2 g $K_2Cr_6O_7$ + 50 ccm conc. H_2SO_4 in 1 Liter) eine Stunde hindurch in siedendem Wasserbade erhitzt, mit 10 ccm einer Auflösung von 10 g Eisenvitriol + 100 ccm H_2SO_4 zu 1 Liter K_3H versetzt, in $^1/_2$ Liter kaltes Wasser gegossen und mit $\frac{N}{100}$ Permanganat titrirt.

Um bei der bacteriologischen Wasseruntersuchung vergleichbare Resultate zu erlangen, schlagen W. Hesse und Niedner (Z. f. Hyg. 1898, Bd. 29. Ref.: Zeitschr. für Untersuchungen der Nahrungsmittel 1899, S. 601) folgendes Verfahren vor: Die Aussaat ist so einzurichten, dass nicht mehr Colonieen in einer Platte zur Entwickelung kommen, als mühelos und sicher gezählt werden können, also nicht über 100. Jeder Einzelversuch hat im Ausgiessen von mindestens fünf Platten zu bestehen. Liefern diese fünf Platten nahezu übereinstimmende Zahlen, so kann das arithmetische Mittel derselben als wahrscheinlichster Werth gelten. Weicht die Zahl der Colonieen auf einer Platte von dem Mittelwerthe um mehr als 100 Proc. ab, so ist diese Platte als unbrauchbar zu betrachten und besser ausser Betracht zu lassen. Die Platten sind bei Zimmertemperatur im Dunkeln aufzubewahren so lange, bis keine neuen Colonieen mehr in ihnen auftreten und die aufgetretenen mit Sicherheit zu erkennen sind, also zwei bis drei Wochen. Erst die nach diesem Zeitpunkte vorgenommenen Zählungen der Colonieen haben Anspruch auf Zuverlässigkeit. In Rücksicht auf die in dieser Zeit stattfindende Verdunstung sind für jede Platte mindestens 10 ccm Nährboden zu verwenden. Zum Vergleiche bestimmte Zählungen sollen keinesfalls vor dem zehnten Tage nach der Aussaat ausgeführt werden, weil die vor dieser Zeit erhaltenen Colonieenzahlen zu niedrig und zu verschieden ausfallen. Jedenfalls ist bei Untersuchungen die Züchtungstemperatur und die nach der Aussaat verflossene Zeit sorgfältig zu berücksichtigen. Nährgelatine ist als Material für quantitative Bestimmung der Wasserbacterien aufzugeben, da insbesondere der Zusatz von Fleischbrühe dem Auskeimen derselben höchst hinderlich ist. An Stelle der Nährgelatine hat Nähr-Agar-Agar zu treten. Die Doppelschalen sind umgekehrt, mit dem Nährboden nach oben, aufzubewahren. Man benutzt am vortheilhaftesten Petri'sche Doppelschalen, deren innerer Schale an der Aussenfläche eine Theilung in Quadratcentimeter eingeätzt ist. Der geeignetste Nährboden für bacteriologische Wasseruntersuchungen besitzt folgende Zusammensetzung:

Agar-Agar	1·25 Proc.
Albumose (Nährstoff Heyden) . . .	0·75 „
Destillirtes Wasser	98 „

Pfuhl (Oesterr. Sanitätswesen 1898, Bd. X, S. 61 bis 72) erörtert die hygienischen Grundsätze für Wasserversorgungsanlagen und tritt für die Betheiligung der hygienisch geschulten Medicinalbeamten an den Arbeiten bei der Anlage und Beaufsichtigung der Trinkwasserversorgungsanstalten ein. Die Arbeit liefert neue Gesichtspunkte nicht, fasst aber die alten hygienischen Grundsätze kurz und erschöpfend zusammen.

Hintze (Forschungsber. für Lebensm., Hyg. Waarenk. 1897, S. 374) unterbreitete der 10. Hauptversammlung der Vereinigung öffentlicher ana-

lytischer Chemiker Sachsens in Chemnitz am 1. December 1897 folgende Grundsätze für die Beurtheilung des Trinkwassers.

a) Trifft bei einem Wasser hohe Keimzahl mit dem Vorhandensein von Ammoniak, salpetriger Säure und grossen Mengen organischer Substanz zusammen, so muss das Wasser unbedingt verworfen werden.

b) Liegt hoher Keimgehalt einerseits, und liegen andererseits keinerlei belastende Momente hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung vor, so ist die Vermuthung berechtigt, dass das Wasser rein ist. Die hohe Keimzahl kann bedingt sein durch Fehler in der Wassergewinnungsanlage. In einem solchen Falle muss letztere einer Revision unterworfen werden.

c) Ist ein Wasser verhältnissmässig reich an gelösten Bestandtheilen im Gesammten und weist es einen hohen Grad an Nitraten und Chloriden auf, bei gleichzeitigem Vorhandensein von Ammoniak und mittleren Mengen an gelöster organischer Substanz, so entstammt das Wasser einem verunreinigten Boden, wie er sich als Untergrund von Städten, Gehöften u. s. w. häufig findet. Ein solches Wasser kann bei einer einzelnen Untersuchung niedrige Keimzahlen geben, aber bei einer Wiederholung nach Wochen hohe, ja auch sehr hohe Keimzahlen. Wenn man bei niedrigem Keimgehalte auf Grund einmaliger Untersuchung ein solches Wasser auch nicht geradezu beanstanden muss, so dürfte doch stets gerathen sein, darauf hinzuweisen, dass ein solches Wasser unter anderen Verhältnissen verunreinigt werden kann. Denn während zu einer Zeit die Filtrationsfähigkeit des Bodens noch genügend war, kann sie unter anderen meteorischen Verhältnissen nicht mehr ausreichen, und kann dann eine Verunreinigung des Wassers eintreten.

Franz Blatz (Apotheker-Zeitung 1898, Nr. 13) wies auf die desinficirende Kraft des Natriumsuperoxydes, Na_2O_2, hin und empfiehlt, Wasser durch Zusatz von Citronensäure und Na_2O_2 im Verhältniss von 234 : 420 zu reinigen. Es entsteht H_2O_2 und $NaOH$, welch letzteres die kohlensauren Salze fällt und mit der Citronensäure zu citronensaurem Natron sich vereinigt, die auf diesem Wege erzielte Desinfection eines Liters Wasser kostet aber 0·03 Mk. Die bacteriologische Prüfung ergab Keimfreiheit nach 24 stündiger Einwirkung von 1 g Na_2O_2 auf 1 Liter, bei Cholerabacillen nach 3-, bei Typhusbacillen nach 6 stündiger Einwirkung.

E. Schenilowa schlug vor, Wässer durch Kaliumpermanganat bis zur Rosafärbung zu desinficiren und zur Entfernung des Desinficiens durch einen mit Kohle gefüllten unten mit Watte verschlossenem Blumentopf zu schicken. R. v. Bohtlingk (Chem.-Ztg. 1898, Bd. 22, Rep. S. 237), der dieses Verfahren studirte, fand, dass auf diese Weise sich eine vollkommene Desinfection auch von pathogenen Keimen erreichen lässt, dass die organischen Bestandtheile unter Vermehrung des Glühverlustes und Verminderung des Abdampfrückstandes zerstört werden und dass das Filtrat, mit Ausnahme der ersten, brenzlich schmeckenden Portionen, genussfähig sei. Für 50 Liter Wasser soll ein Topf von 17 cm Durchmesser Kohle genügen.

P. Guichard (Journ. Pharm. Chim. 1898, Bd. 8, S. 167 bis 173) stellte eingehende Untersuchungen an über die Reductionskraft verschiedener

Körper gegenüber dem Calciumpermanganat und fand, dass neben Thierkohle Eisen das grösste Reductionsvermögen besitzt. Er empfiehlt zur Reinigung 5 bis 10 Liter Wasser mit 0·2 g Calciumpermanganat zu versetzen und dasselbe durch ein mit Eisenstückchen gefülltes, am Ende mit Watte verschlossenes N-Rohr zu schicken, welches das Manganoxyd zurückhält. Der Apparat soll billig, leicht zu bedienen sein und sicher functioniren.

A. Liebrich (Zeitschr. f. angew. Chemie 1898, S. 703 bis 704) liess in einem 1 m langen und 22 mm weiten Bleirohre Leitungswasser über Nacht stehen, welches aus Sandschichten unter Moorboden stammte, reich an organischer Substanz und Nitraten, aber frei von Carbonaten war, dessen Abdampfrückstand in Folge von Humussäure schwach sauer reagirte und das neben Luft freie CO_2 enthielt. Es fand sich ein Gehalt von 30 mg Pb pro Liter. Der Bleiangriff wurde durch Zusatz von überschüssigem $CaCO_3$ nicht beseitigt, dagegen leicht durch Na_2CO_3.

Percy A. E. Richardt (Chem. News 1897, S. 293) fand in Wässern, welche durch galvanisirte Eisenrohre geleitet waren, pro Gallone 5·12 grains $ZnCO_3$, bei einer Gesammthärte von 4·5 grains $CaCO_3$ und 10 g Fixa und brachte die Beseitigung galvanisirter Eisenrohre für Trinkwasserversorgungszwecke in Anregung.

Carl Th. Mörner (Arch. Hyg. 1898, Bd. 33, S. 160 bis 163) fand in einem herb schmeckenden Trinkwasser pro Liter **0·008 g Zn** entsprechend 0·015 g $ZnCO_3$ neben Fe. Der Zn-Gehalt entstammte den tieferen Erdschichten. Das Wasser war seit Jahresfrist genossen worden, ohne dass sich bei den Consumenten Gesundheitsschädigungen gezeigt hätten.

Franz Hundshagen (Z. f. öffentl. Chemie 1898, Bd. 4, S. 493) beobachtete, dass Wasserproben, die wenige Tage in Zinkkannen aufbewahrt wurden, ihre Härte verloren, alkalische Reaction annahmen und an ihrer Oberfläche $ZnCO_3$ ausschieden. Das Wasser selbst nahm ZnO nicht auf.

Dunbar und E. Orth (Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1898, Bd. 41, S. 285 bis 309) versuchten die Enteisenungsmethoden auch für ärmere Communen brauchbar zu machen und dadurch die ländlichen Trinkwasserverhältnisse in den Marschen zu verbessern. Sie bringen ein Sand- und zwei Tauchfilter in Vorschlag. Das Sandfilter ist ein Fass, dessen Boden mit einer 30 cm hohen Sandschicht von 1 mm Korngrösse bedeckt ist und welches unten eine mit feinem Messingdrahte überzogene, durch einen Hahn verschliessbare Oeffnung besitzt. Das Filter wird indessen erst nach Wochen brauchbar. Die Tauchfilter werden in Kesselbrunnen eingeführt und sollen dort vor Frost geschützt sein. Das Filter Nr. 1 ist ein auf dem Boden eines Holzfasses von 80 cm Höhe und 50 cm Durchmesser befestigter, oben geschlossener Metallcylinder mit durchlochten Wandungen, durch dessen Deckel das Steigrohr einer Pumpe und ein Entlüftungsrohr reicht und in welchen ein zweiter, oben offener und unten geschlossener Cylinder eingesenkt ist. Zwischen Holzfass und Cylinder ist ein Sandfilter eingeschaltet. Der Apparat wird in den Kesselbrunnen eingetaucht. Die Pumpe saugt das Wasser durch das Filter in den äusseren Metallcylinder, es

steigt bis zum Rande des inneren Cylinders, läuft in diesen und sodann in das Steigrohr über. Das Filter Nr. 2 ist wie das Sandfilter construirt. Der Hahn ist mit dem Steigrohre einer Pumpe verbunden.

Die Filterversuche ergaben nach jeder Richtung hin zufriedenstellende Resultate.

Dunbar und Ph. Kryck (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898, Bd. 41, S. 528 bis 530) studirten die Ursache der Enteisenung durch Sandfilter und gelangten zu der Ueberzeugung, dass es weder auf Bacterienwirkung noch Kohlensäureentziehung ankomme, sondern lediglich auf die Sauerstoffzufuhr. Je höher der Eisengehalt eines Filters ist, desto mehr Sauerstoff bindet es und desto vollständiger ist seine Wirkung. Daher die frischen Sandfilter erst dann enteisenen, wenn sie sich mit einer Eisenschlammdecke überzogen haben und ältere Filter besser wirken als jüngere. Bei Wässern mit höherem Eisengehalte bindet das Filter O in beträchtlich grösseren Mengen als bei Wässern mit geringerem Gehalte.

H. Laser (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk., Bd. XXII, Abth. 1, S. 543) schlug den Ersatz der Filterdecken durch gewachsenen Rasen vor.

Zur Feststellung der Wechselwirkungen zwischen Fluss- und Grundwasser in hygienischer Beziehung (Hyg. Rundsch. 1898, Bd. VIII, S. 617 bis 624) und der Grösse der Betheiligung des Flusses an der Brunnenspeisung benutzt H. Jäger die Wichmann'sche Mischungsformel, d. h. die Temperaturdifferenzen zwischen Oberflächen- und Grundwasser. Ist

t_1 die Temperatur des vom Lande herkommenden Grundwassers,
t_2 die Temperatur des vom Flusse gelieferten Wassers,
q_1 die Menge des vom Lande herkommenden Grundwassers,
q_2 die Menge des vom Flusse gelieferten Wassers,
Q die Wassermenge, welche dem Brunnen entzogen wird,
T die Temperatur dieser Wassermenge, so ist

$$q_1 + q_2 = Q; \quad q_1 t_1 + q_2 t_2 = Q T,$$
$$q_1 = Q \frac{T - t_2}{t_1 - t_2}; \quad q_2 = Q \frac{T - t_1}{t_2 - t_1}.$$

Daneben sind die geologisch-hydrographischen Verhältnisse, die chemische Untersuchung 1. des Flusswassers, 2. eines landeinwärts gelegenen, mit dem Flusse sicher nicht in Verbindung stehenden Grundwassers, 3. des in Betracht kommenden Brunnenwassers zu berücksichtigen.

Das österreichische Ministerium des Inneren erliess unter dem 27. Nov. 1898 (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes 1898, S. 605 bis 606) folgende Anordnung über die Wasserversorgung des Hauses:

Die politischen Landesbehörden werden ermächtigt, für jene Städte und Orte, in welchen sich ein Bedürfniss nach Erlassung von Regulativen für die Einleitung des Wassers in die Häuser herausstellt, die von den Gemeindevertretungen vorgelegten Regulative zu prüfen und zu genehmigen. Dabei sollen gewisse Grundsätze eingehalten werden. 1. Von den Leitungsröhren im Inneren der Häuser sind allgemein zulässig nur guss- und schmiedeeiserne unter Ausschluss der verzinkten und galvanisirten Rohre, ferner

geschützte, d. h. mit einer Zinneinlage versehene oder innen geschwefelte Bleiröhren, ungeschützte Bleiröhren jedoch nur dann, wenn durch Versuch sichergestellt ist, dass das Bleirohr durch das betreffende Wasser nicht angegriffen wird. 2. Die Widerstandsfähigkeit der angewandten Emailmasse muss durch Versuch zuvor erprobt werden. 3. Das bei den Verbindungen der Rohrstücke zu verwendende Dichtungsmaterial darf mit dem Hohlraume der Röhre nicht in Berührung kommen. 4. Die Closetspülung in directe Verbindung mit der Wasserleitung zu bringen, ist unzulässig. 5. Die Anbringung von Reservoirs ist thunlichst zu vermeiden, da sie die Reinheit und Temperatur des Wassers zu verändern vermögen. Eventuell sind sie durch entsprechende Umhüllung gegen Temperatureinflüsse, sowie gegen Einfallen von Staub und gegen Verunreinigung zu schützen und aus einem Material zu fertigen, welches vom Wasser nicht angegriffen wird. Die Verwendung von Blei und Zink erscheint unzulässig. Die inneren Wandungen solcher Behältnisse dürfen nur mit einem Anstriche versehen werden, der keine gesundheitsschädlichen Bestandtheile an das Wasser abgiebt. Die Reservoirs sind unter sorgfältigem Verschlusse zu halten und durch verlässliche Personen zu überwachen. 6. Die Verlegung der Leitungsrohre soll möglichst so geschehen, dass dem Trinkwasser seine ursprüngliche Temperatur nicht genommen wird. 7. Dem Aufsteigen von Canalgasen durch die Abflussrohre ist wirksam zu begegnen. 8. Einem Eindringen des Canalinhaltes in die Wasserrohre soll erforderlichenfalls durch Dichtungen der lezteren vorgebeugt werden. 9. Von Zeit zu Zeit soll das Wasser ärztlich, wenn erforderlich, auch chemisch und mikroskopisch untersucht werden.

Im Deutschen Reiche sind mittelst Rundschreiben des Reichskanzlers vom 13. Januar 1899 nachfolgende Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration publicirt:

Die Wirkung der Filter ist als befriedigend anzusehen, wenn der Keimgehalt des Filtrates die erfahrungsgemäss durch gute Sandfiltration für das betreffende Wasserwerk erreichbare Grenze, in der Regel ungefähr 100 Keime in 1 ccm, nicht überschreitet. Das Filtrat soll möglichst klar und in Bezug auf Farbe, Geschmack, Temperatur und chemisches Verhalten nicht schlechter als vor der Filtration sein (§. 1). Es empfiehlt sich, das Filtrat jedes Filters thunlichst täglich bacteriologisch zu untersuchen (§. 2). Entspricht das von einem Filter gelieferte Wasser den hygienischen Anforderungen nicht, so ist es vom Gebrauche auszuschliessen und, wenn dies nicht nur vorübergehend der Fall ist, ausser Betrieb zu setzen (§. 6). Jedes Filter soll für sich von der Reinwasserleitung abgesperrt, regulirt und in Bezug auf Durchfluss, Ueberdruck und Beschaffenheit des Filtrates controlirt werden können (§§. 7, 9). Die Filtrationsgeschwindigkeit soll möglichst gleichmässig sein (§. 10). Der Ueberdruck darf nie so gross werden, dass Durchbrüche der obersten Filtrirschicht eintreten können (§. 12). Jeder Theil der Fläche eines jeden Filters soll möglichst gleichmässig wirken (§. 13). Wände und Böden der Filter sollen wasserdicht hergestellt sein, dessgleichen die Luftschächte der Reinwassercanäle (§. 14). Die Stärke der Sandschicht soll durch die Reinigungen nie auf weniger als 30, wenn angängig, sogar 40 cm verringert werden (§. 15). Es ist erwünscht, dass über die Betriebsergeb-

nisse aller Sandfilterwerke dem Kaiserlichen Gesundheitsamte alljährlich Mittheilung gemacht wird (§. 16). Behufs einheitlicher Ausführung der Untersuchungen wird ein Verfahren zur allgemeinen Anwendung empfohlen (§. 4). Die Nährgelatine soll in näher angegebener Weise aus je 2 Thln. Fleischextract Liebig und trockenem Pepton Witte und 1 Thl. Kochsalz auf 200 Thle. Wasser unter Zusatz von feinster weisser Speisegelatine, Normalnatronlauge und krystallisirter, glasblanker Soda bereitet werden. Sie sei klar, von gelblicher Farbe und darf unter 26° nicht weich und unter 30° nicht flüssig werden. Blauviolettes Lackmuspapier werde durch die verflüssigte Nährgelatine deutlich stärker gebläut. Auf Phenolphtaleïn reagire sie noch schwach sauer. Die Gefässe zur Wasserentnahme müssen sterilisirt sein, ihre Mündung darf mit den Fingern nicht berührt werden. Nach der Entnahme sind die Culturen möglichst bald anzulegen. Für die Untersuchung des filtrirten Wassers genügt die Anfertigung einer Gelatineplatte mit 1 ccm Wasser; für die Untersuchung des Rohwassers dagegen ist die Herstellung mehrerer Platten in zweckentsprechenden Abstufungen der Wassermengen erforderlich. Die fertigen Culturschälchen sind vor Licht und Staub geschützt bei 20 bis 22° aufzubewahren. Die Zahl der entwickelten Colonieen ist 48 Stunden nach Herrichtung der Culturplatten mit Hülfe der Lupe und nöthigenfalls einer Zählplatte festzustellen.

Der Regierungspräsident zu Oppeln erliess endlich unter dem 21. Nov. 1897 nachfolgende bemerkenswerthe Verfügung über die Controle der öffentlichen Wasserwerke:

Die Entnahme der zur Untersuchung erforderlichen Wasserproben hat durch den mit der Untersuchung beauftragten Medicinalbeamten, Bacteriologen oder Chemiker zu geschehen. Eine Entnahme des Wassers aus dem Reinwasserbassin ist zu diesem Zwecke nicht nothwendig, sondern es wird das Wasser aus den Filterkammern oder an den auf dem Wasserwerke befindlichen Zapfstellen, in letzterem Falle nach Entleerung des in der Leitung stehenden Wassers durch 10 Minuten langes Offenhalten des Hahnes, entnommen. Für die chemische und mikroskopische Untersuchung sind mit gut eingeschliffenen Glasstöpseln oder mit Paraffin überzogenen besten Korken versehene Literflaschen, welche mit dem zu untersuchenden Wasser vorher sorgfältig auszuspülen sind, zu verwenden. Ebenso sind die Glasstöpsel etc. in demselben Wasser unmittelbar vor dem Verschlusse der Flaschen abzuspülen. Die Flaschen dürfen nur bis ungefähr 25 mm vom Stopfen gefüllt werden und sind sodann mit einer Kautschukkappe oder Pergamentpapier zu versehen und zu bezeichnen. Die Untersuchung im Laboratorium ist möglichst bald zu bewirken. Erfolgt die Probeentnahme für die chemische und mikroskopische Untersuchung am Filter, so dürfen nur vorschriftsmässig sterilisirte Gefässe u. s. w. benutzt werden. Für die bacteriologische Untersuchung sind sterilisirte, mit Wattestopfen und Kautschukkappen versehene, etwa 50 ccm fassende, sogenannte Erlenmeyer'sche Kölbchen oder weisse Glasflaschen mit gut eingeriebenen Glasstöpseln und Kautschukkappen zu verwenden. Die Culturplatten sind sofort oder doch kurze Zeit nach der Wasserentnahme anzulegen. Kann die Untersuchung nicht in der ersten Stunde nach der Entnahme begonnen werden, so ist namentlich in der warmen Jahreszeit Eispackung, Eisstückchen mit Säge-

mehl, erforderlich. Muss das Glas in das zu untersuchende Wasser herabgelassen werden, so ist die an der Flasche zu befestigende Schnur ebenso wie das als Hülle dienende Filtrirpapier vor dem Gebrauche gleichfalls zu sterilisiren. In der Regel genügt für alle Untersuchungen die Wasserentnahme an der Zapfstelle. In welchen Zwischenräumen die Untersuchung erforderlich und ob sie auch auf das Wasser des Leitungsnetzes auszudehnen ist, richtet sich nach den Verhältnissen des einzelnen Falles.

Eis.

A. C. Christomanos (Oesterr. Chem.-Ztg. 1898, Bd. I, S. 486) fand, dass das künstliche Eis aus zwei chemisch differenten Theilen, dem äusseren Klar- oder Krystalleis und dem schneeartigen Kerneise besteht. Das erstere ist fast frei von Salzen, H_2SO_4 und Cl und Mikroben, das letztere enthält den Gehalt des Wassers concentrirt. 71 pro Cubikcentimeter Bacteriencolonieen eines Trinkwassers vertheilten sich in seinem Eise so, dass im Klareise (820 g) 15, im Trübeise dagegen 450 Bacterien pro Cubikcentimeter gefunden wurden. Das Trübeis ist desshalb nicht geeignet, zur Abkühlung von Nahrungsmitteln durch Hineinlegen zu dienen. Springfeld.

Nahrungs- und Genussmittel.

Ernährung.

Kossel (Ueber die einfachsten Eiweisskörper, Sitzungsber. der Ges. zur Beförderung der ges. Naturw. zu Marburg, 1897, Nr. 56 bis 62) hat die Miescher'schen Protamine, die am einfachsten zusammengesetzten Eiweisskörper, untersucht und giebt für das Protamin der Spermatozoen des Salm, das Salmin, die Formel $C_{32}H_{62}N_{17}O_6\,2\,H_2SO_4$, für das des Härings, Clupeïn, $C_{36}H_{62}N_{17}O_6\,2\,H_2SO_4$. Die Histone sind nach ihm Verbindungen der Protamine mit Eiweisskörpern, beide starke Basen, mit Säuren Salze bildend und von den Eiweisskörpern dadurch unterschieden, dass sie durch Ferrocyankalium, Phosphormolybdänsäure, Quecksilberjodidkalium u. s. w. aus neutraler Lösung gefällt werden.

Die Protamine liefern bei der Zersetzung keine Amidosäuren, dagegen Hexone, wie Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$, Arginin $C_6H_{14}N_4O_2$, Histidin $C_6H_9N_3O_2$, drehen links, werden durch Trypsin, nicht aber durch Pepsin, verdaut und geben die Biuretreaction. Kossel theilt die Eiweisskörper danach in vier Gruppen:

1. Gruppe: Protamine.

2. Gruppe: Solche Eiweisskörper, die bei der Zersetzung ausser den Basen noch Amidosäuren der aliphatischen Reihe, z. B. Glycocoll oder Leucin, geben, z. B. Leim.

3. Gruppe: Solche Eiweissstoffe, die ausser den Monoamidosäuren der aliphatischen Reihe noch Amidosäuren der aromatischen Reihe, also Tyrosin liefern, z. B. die Peptone und das Fibroïn der Seide.

4. Gruppe: Hierher würde die grosse Zahl der eigentlichen Eiweissstoffe gehören, die ausser den vorgenannten Stoffen noch schwefelhaltige Atomcomplexe enthalten und bei denen durch die Verschiedenheit der Mengen der Componenten grosse Mannigfaltigkeit der Körper bedingt ist.

In einer zweiten Arbeit (Zeitschr. für physiologische Chemie 1898, Nr. 25) zeigte Kossel, dass bei der Zersetzung der Protamine durch Erwärmen mit verdünnten Säuren als Zwischenproducte zwischen Protaminen und Hexonen die nicht krystallisirbaren Protone, die Peptone der Protamine gewonnen werden können. Nach Verfasser bilden die Protamine den Kern der Eiweisskörper, aus welchem durch Anlagerung die höher constituirten entstehen. Die Protamine bieten mannigfache Analogieen mit den Kohlehydraten (Verhalten gegen Fermente, Hydrolysirung, Complex von sechs C-Atomen in den Histonen), was ihre Umwandlung in Eiweisskörper oder umgekehrt ihre Bildung aus Kohlehydraten erklärlich machen würde.

Alfred H. Allen (Chem. News 1898, Nr. 78) hält das von Leo Lilienfeld durch Condensation von Glycocoll und Phenol mit Phosphoroxychlorid hergestellte Präparat nicht für Pepton, weil es schwefelfrei sei.

Ferdinand Blumenthal und Paul Mayer (Ber. der Deutsch. chem. Ges. 1899, **32**, 274 bis 278) spalteten mittelst Salzsäure aus Hühnereiweiss ein Kohlehydrat ab, dessen Osazon einen Schmelzpunkt von 200 bis 205 Grad besass. Aus Eigelb wurde auf demselben Wege ein Kohlehydrat abgespalten, dessen Osazon bei 203 Grad schmolz und wahrscheinlich mit dem Glucosazon identisch ist. Die Kohlehydrate sollen mit dem Eiweissmolecül glycosidartig verbunden sein.

Walter Hausmann (Zeitschr. f. physiologische Chemie 1899, Nr. 27) untersuchte die Vertheilung des N im Eiweissmolecül. Danach enthalten die Eiweisskörper das N: 1. in Form von Säureamiden, 2. in Form von Diamidosäuren, durch Phosphorwolframsäure fällbar (Lysin, Arginin, Histidin), 3. in Form von Monoamidosäuren (Leucin, Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure), durch Phosphorwolframsäure nicht fällbar. Es wurden gefunden im:

	Amido-stickstoff	Diamido-stickstoff	Monoamido-stickstoff	Stickstoff im Ganzen gefunden statt 100 Proc.
Eieralbumin . . .	8·53 Proc.	21·33 Proc.	67·80 Proc.	97·66 Proc.
Serumalbumin . .	6·34 „	— „	— „	— „
Serumglobulin . .	8·90 „	24·95 „	68·28 „	102·13 „
Caseïn	13·37 „	11·71 „	75·98 „	101·06 „
Leim	1·61 „	35·83 „	62·56 „	— „

Gordon Shorp (Pharm. Journ. 1898, Nr. 61; Ref.: Zeitschr. f. U. der Nahrungs- u. Genussmittel, April 1899) untersuchte die Zersetzung des Eier- und Serumalbumins, die er als Salze der Proteïnstoffe, Calcium- bezw. Natriumalbuminat, betrachtet:

1. Bei der Fäulniss. Serumalbumin unterliegt viel rascher und stärker der Fäulniss als Eieralbumin. In dem gefaulten Eiereiweiss wurden unverändertes Albumin, Alkalialbuminat, Protoalbumose, wenig Heteroalbumose, ferner Alkaloïde und Krystalle, bestehend aus Leucin, Tyrosin, Harnstoff u. s. w. gefunden, in dem gefaulten Serumalbumin unverändertes Albumin, Alkalialbuminat, Protoalbumose, viel Heteroalbumose, wenig

Deuteroalbumose, ferner erheblich mehr Alkaloïde und Krystalle; Peptone fehlten in beiden gefaulten Flüssigkeiten. 2. Bei der Papaïnverdauung in saurer und in alkalischer Lösung entstanden nur Spuren von Proto- und Heteroalbumose, dagegen in grosser Menge Deuteroalbumose; Pepton fehlte ganz. Serumalbumin wird durch Papaïn vollständig verdaut, Eieralbumin viel weniger. 3. Bei der Pepsinverdauung fanden sich bei beiden Albuminen hauptsächlich Deuteroalbumosen und nur Spuren von eigentlichem Pepton. 4. Bei der Gährung der Milch durch Kefirpilze entstehen aus dem Milchalbumin im Wesentlichen Proto- und Heteroalbumosen, niemals aber Peptone.

Paul Müller schlägt zur Trennung der Albumosen und Peptone (Zeitschr. für physiologische Chemie 1898, Nr. 26) eine Modification der Schmidt-Mühlheim'schen Eisenoxydhydratfällung, nämlich die Fällung in genau neutraler Lösung vor. Als Neutralisationsmittel empfiehlt er $ZnCO_3$.

K. Baumann und A. Römer (Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 1898, Nr. 2) versuchte Eiweisskörper und Albumosen durch Fällung mittelst Zinksulfat zu trennen und stellte folgende Thesen auf:

1. Die Albumosen werden bei einem Schwefelsäurezusatz von 1 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 4) auf 50 ccm der zu fällenden Lösung durch Zinksulfat ebenso vollständig ausgefällt, wie durch Ammonsulfat.

2. Andere Stickstoffverbindungen, wie Ammonsalze, Tyrosin und Kreatin gehen bei den angegebenen Verhältnissen bei den in Fleischpräparaten vorkommenden Mengen nicht in den Zinksulfatniederschlag über. Vom Leucin gehen nur so geringe Mengen in den Niederschlag über, dass sie bei den verhältnissmässig kleinen Mengen, in denen Leucin in den Fleischpräparaten vorkommt, für die Praxis nicht ins Gewicht fallen. Andererseits haben dagegen unsere Versuche gezeigt, dass durch Ammonsulfat Leucin und Tyrosin in grosser Menge ausgeschieden werden.

3. Im Filtrate der Zinksulfatfällung werden die Fleischbasen ebenso vollständig, die Peptone dagegen noch vollständiger gefällt als durch Phosphorwolframsäure in der wässerigen Lösung.

4. Bereits in der öfters erwähnten vorläufigen Mittheilung über den vorliegenden Gegenstand wurde auf die Vorzüge hingewiesen, welche dadurch geboten werden, dass man im Filtrate der Albumosenfällung direct mit Phosphorwolframsäure fällen kann, wodurch namentlich auch die Fehler, welche durch den verschiedenen Stickstoffgehalt von Eiweiss- und Leimalbumosen bedingt sind, vermieden werden.

5. Ammoniak und Kreatin werden aus ihren Lösungen durch phosphorwolframsaures Natrium nahezu quantitativ abgeschieden.

Die Spaltung der Eiweisskörper, sowie des Serumglobulins durch die Pepsinverdauung ist von F. Umber (Zeitschr. für physiolog. Chemie 1898, 25) studirt worden. Er erhielt, wie vor ihm Kühne und Pick, aus den verschiedenen Körpern eine gleiche Anzahl von Albumosen und Peptone, die einander chemisch so ähnlich waren, dass ein und derselbe Kern in den Urstoffen angenommen werden muss.

F. Kutscher (Zeitschrift für physiologische Chemie 1898, 25, 195 bis 201, und 26, 110 bis 122) wies nach, dass das Kühne'sche Antipepton keine einheitliche Substanz, sondern ein Gemenge von Hexonbasen (Leucin, Histidin, Arginin) sei und sich durch Phosphorwolframsäure in einen basen- und säurereichen Antheil trennen lasse.

Der Frage, ob der Phosphor, das Nucleïn und die Paranucleïnverbindungen im Körper verwerthbar seien, trat Franz Steinitz (Pflüger's Archiv 1898, 72) durch Fütterungsversuche mit Caseïn-Natrium (Nutrose), Caseïn-Calcium und Ovo-Vitellin, andererseits mit Myosin und Fleischsalzen (Monokaliumphosphat, Calciumphosphat, Magnesiumcitrat) näher.

Von dem eingeführten Phosphor bezw. Stickstoff wurden resorbirt und im Organismus angesetzt:

Bezeichnung der Versuchsperiode	Phosphor		Stickstoff	
	resorbirt	angesetzt	resorbirt	angesetzt
	Procente des eingeführten Phosphors	Procente des resorbirten Phosphors	Procente des eingeführten Stickstoffs	Procente des resorbirten Stickstoffs
Caseïnperiode:				
I. (Dauer des Versuches 8 Tage) . . .	69·0	5·0	96·6	14·0
II. „ „ „ 5 „ . . .	69·6	55·9	89·6	32·8
III. „ „ „ 8 „ . . .	84·2	25·8	98·0	31·0
Vitellinperiode:				
I. (Dauer des Versuches 5 Tage) . . .	58·9	72·8	91·7	42·2
II. „ „ „ 7 „ . . .	58·9	12·7	93·5	9·1

Bei der Gegenprobe, deren Dauer fünf Tage betrug, wurden 1·7169 g Phosphor eingeführt, 1·6733 g resorbirt, 0·0417 g angesetzt.

Nach A. Neumann (Archiv für Physiologie 1898, S. 374 bis 378) ist die Nucleïnsäure aus Nucleïnsäure a und b und der Nucleotyminsäure zusammengesetzt. Die Nucleïnsäuren sind eiweiss- und leimfrei, und liefern als hydrolytisches Spaltungsproduct die Nucleotyminsäure. Erstere enthalten Xanthin und Guanin, letztere nur Hypoxanthin; letztere sind in kaltem Wasser leicht löslich, erstere nicht. Die Säuren werden im Magen nicht verändert, dagegen vom Darme leicht resorbirt.

F. Röhmann (Stoffwechselversuche mit phosphorhaltigen und phosphorfreien Eiweisskörpern, Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 35) wies nach, dass bei Fütterung mit phosphorhaltigen Eiweissstoffen unter Ausschluss mineralischer Phosphate die Aufnahme des Phosphors grösser ist, als bei der Verfütterung mineralischer Phosphate und phosphorfreier Eiweisskörper. Bei der Verfütterung von Nutrose wurden 26 Proc., von Vitellin

73 Proc., von Myosin dagegen nur 0·2 Proc. des resorbirten Phosphors angesetzt, gleichzeitig 31·0 Proc., 42·2 Proc., 13·8 Proc. des resorbirten Stickstoffs.

C. Posner (Berl. klin. Wochenschr. 1898, Nr. 25) benutzte zur Untersuchung von Nährpräparaten die Erlich-Biondi'sche Färbung mittelst wässeriger Lösung von Orangesäure, Fuchsin, Methylgrün, unter Zusatz von Glycerin und Alkohol, oder die Färbung mit Neutralroth, Jod und Osmiumsäure. Es gelingt auf diesem Wege, die in Zellen eingeschlossenen Proteïnstoffe, welche schwer resorbirbar sind, in den Präparaten abzuschätzen und einen schnellen Aufschluss zu gewinnen über das Verhältniss der Eiweissstoffe zu den Kohlehydraten.

Ueber den Nährwerth des Rindfleisches bei den gebräuchlichen Zubereitungsarten theilt Lebbin in Nr. 4 der Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1898 die Resultate von Ausnutzungsversuchen mit, bei denen die Verluste an Trockensubstanz und Stickstoff bei verschiedenen Zubereitungsarten bestimmt wurden. Es ergab sich:

Nr.	Zubereitungsart	Verlust an Trockensubstanz			Verlust an Stickstoff		
		Hinterschenkelstück Proc.	Schulterstück Proc.	Rindfleisch überhaupt Proc.	Hinterschenkelstück Proc.	Schulterstück Proc.	Rindfleisch überhaupt Proc.
1	Rohes Schabefleisch . .	6·53	5·98	6·15	3·44	3·30	3·34
2	Gebratenes Fleisch . . .	6·20	4·50	5·35	3·69	2·29	2·99
3	Geröstetes Fleisch . . .	7·87	—	—	4·18	—	—
4	Suppenfleisch	10·50	6·13	7·27	4·87	3·17	3·79
5	Wellfleisch	7·17	—	—	3·46	—	—
6	Pökelfleisch	—	5·73	—	—	3·19	—
7	Rauchfleisch	—	4·83	—	—	2·65	—

Hiernach stellt Lebbin folgende Scala der Verdaulichkeit auf:

1. Rauchfleisch, 2. gebratenes Fleisch, 3. Pökelfleisch, 4. rohes Schabefleisch, 5. Wellfleisch, 6. Suppenfleisch, 7. geröstetes Fleisch.

Dasselbe Thema behandelte K. Förster (Chem. Centralblatt 1898, I., S. 1145 bis 1146) in einer Dissertation, Berlin 1897, mit denselben Resultaten. Bei den Versuchen stellte sich der günstige Einfluss kleiner Dosen von Weisswein auf die Ausnutzung, sowie die bessere Ausnutzung bei kleineren und öfteren Mahlzeiten als bei grossen und seltenen heraus.

Der Verlust an Stickstoff betrug im Mittel beim Rindfleisch 3·74 Proc., an Fett 14·5 Proc., an Trockensubstanz 6·92 Proc., an Asche 16·9 Proc.

Nach Aufrecht's Analysen (Pharm. Zeitung 1898, **43**, 759) besteht das Tropon aus 8·58 Proc. H_2O, 87·53 Proc. N-Subst., 0·26 Proc. Aetherextract, 2·33 Proc. N-freie Stoffe, 1·30 Proc. Asche, insbesondere Kalk und Phosphorsäure.

J. König hat das Finkler'sche Tropon und seine Gemische analysirt und berichtet darüber in Heft 11 der Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 1898. Danach besteht das Tropon zu etwa $^1/_3$ aus thierischen, zu etwa $^2/_3$ aus pflanzlichen Proteïnstoffen; die Tropongemische sind durch Vermischen von etwa $^1/_3$ Tropon zu $^2/_3$ der betreffenden Nahrungs- und Genussmittel gewonnen.

Die im Laboratorium der hiesigen Versuchsstation ausgeführte Untersuchung ergab:

1. Tropon.

Wasser	Proteïnstoffe	Mit Stickstoff	Fett (Aetherauszug)	Asche	In der Asche: Phosphorsäure	In der Asche: Kalk	In der Asche: Kali	In der Asche: Unlösliches	Ammoniak-Stickstoff	Sonstiger in Wasser löslicher Stickstoff	Unverdaulicher Stickstoff
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
8·89	89·77	14·58	0·20	1·24	0·35	0·12	0·22	0·50	0·12	0·37	1·42

2. Tropon-Gemische.

Bezeichnung der Tropon-Gemische	Procentige Zusammensetzung: Wasser	Proteïnstoffe	Mit Stickstoff	Fett (Aetherauszug)	Kohlehydrate	Rohfaser	Asche	Unverdaulicher Stickstoff
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
1. Tropon-Grünkernmehl . .	11·19	39·22	6·27	1·95	42·85	3·20	1·59	1·09
2. Tropon-Gerstenmehl . . .	11·37	37·02	5·92	0·72	47·69	2·27	0·93	0·63
3. Tropon-Hafermehl . . .	12·37	38·79	6·21	4·30	40·36	2·67	1·51	1·17
4. Tropon-Erbsenmehl . . .	10·22	46·13	7·38	1·25	36·35	3·41	2·64	1·42
5. Tropon-Bohnenmehl . . .	10·91	45·81	7·33	1·44	35·55	3·22	3·07	1·05
6. Tropon-Cakes	3·56	26·97	4·31	10·95	53·72	3·60	1·20	1·01
7. Tropon-Chokolade	1·72	18·75	3·00	25·94	49·25	2·70	1·63	1·21

Die Tropon-Cakes enthielten in den Kohlehydraten 0·31 Proc. Dextrose und 22·25 Proc. Rohrzucker, die Chokolade 48·60 Proc. Rohrzucker und ausserdem 0·57 Proc. Theobromin.

Die Verdaulichkeit der Proteïnstoffe wurde durch künstlichen Magensaft nach dem Verfahren von Stutzer-Kühn-Kellner bestimmt. Hiernach sind vom Tropon rund 90 Proc., von den Tropon-Gemischen 73 bis 89 Proc. verdaulich. Auch haben directe Ernährungsversuche am Menschen von Finkler ergeben, dass das Tropon im Organismus alle Leistungen zu vollziehen im Stande ist, welche den Eiweissstoffen überhaupt zuzuschreiben sind.

Schumburg (Zeitschr. der Deutsch. Zucker-Ind. 1898, S. 110 bis 129) stellte mittelst Ergographen fest, dass die Muskelkraft nach vorausgegan-

gener grosser Anstrengung durch Darreichung von 90 g Zucker bedeutend zunahm.

A. Chanveau (Compt. rend. 1898, 126, 795 ff.) verfütterte an einen arbeitenden Hund in einer Versuchsreihe 500 g Fleisch + 110 g Fett (= 1034 Cal.), in einer zweiten 500 g Fleisch + 168 g Zucker (= 665,6 Cal.) und constatirte eine stärkere Gewichtszunahme bei der Zuckerfütterung. Er schliesst daraus, dass die Fett- und Zuckerzugaben zur Fleischration nicht isodynam seien und dass man als Maassstab des Nährwerthes nicht die Verbrennungswärme annehmen dürfe. Der energetische Werth des Zuckers sei um 25 Proc. grösser als der des Fettes.

Nach Otto Frank (Zeitschr. für Biologie 1898, 18, 568) nimmt der menschliche Darm den Stearinsäureester zu 13 Proc., den Palmitinsäureester zu 83 Proc., das Fettsäureestergemisch des Schweinefettes zu 87 Proc. auf. Die Fette werden im Dünndarm vollständig gespalten, bei ihrer Resorption aber in Triglyceride, vielleicht unter Mitwirkung von Lecithin zurückverwandelt.

Die Ausnutzungsversuche, welche Norbert Kienzel (Oesterr. Chem.-Zeitung 1898, Nr. 1) mit Kuhbutter, Butterschmalz, Schweinefett, Oleomargarin, Margarinschmalz und Margarinbutter anstellte, ergaben, dass die Butter bis auf 2 Proc., die Margarine bis auf 4 Proc. resorbirt wird, eine Differenz, welche für die Ernährung Gesunder kaum Bedeutung hat.

Ad. Mayer hatte den Verdauungswerth der Butter auf 97·10 bis 98·4 Proc., den der Margarine auf 95·80 bis 96·40 Proc. berechnet (Landw. Vers.-Station 1883, 29, 215 bis 232). Lührig (Zeitschr. für Unters. der Nahrungs- u. Genussmittel 1899, Heft 6) fand für Butter 95·69 Proc., für Margarine 96·93 bis 96·70 Proc. und giebt als Mittel seiner Resultate und der von Kienzel und Mayer 96·96 Proc. für Butter und 96·27 Proc. für Margarine an. Lührig fasst seinen Standpunkt in dieser in letzter Zeit viel umstrittenen Frage wie folgt zusammen:

Man wird der Wahrheit wohl am nächsten kommen, wenn man die Verdaulichkeit von Butter und Margarine als absolut und den hinterbleibenden Fettrest als aus den während der Versuche den Organismus passirenden Verdauungssäften und Stoffwechselproducten herrührend annimmt. Wer trotzdem Werth darauf legt, den Fettrest einer nicht völligen Resorbirbarkeit der beiden Nahrungsfette zuzuschreiben, für den wird wenigstens das feststehen, dass dieselben sich bezüglich ihrer Verdaulichkeit völlig gleich verhalten, denn auf Grund der geringen Differenz von 0·5 Proc. wird Niemand ernstlich daran denken, dem einen Fette eine geringere Verdaulichkeit zuzuschreiben als dem anderen.

Wenn nun auch die Margarine bezüglich ihrer absoluten Verdaulichkeit als billiger und völliger Ersatz für Naturbutter anzusehen ist, so gilt dies bezüglich ihrer sonstigen Eigenschaften nur in beschränktem Maasse. Trotzdem die moderne Technik es verstanden hat, in ihren besten Marken Producte zu erzeugen, die im Geschmack und Aroma der Naturbutter ausserordentlich nahe kommen, so dürfte sich diese Aehnlichkeit voraussichtlich wohl kaum so weit steigern lassen, dass das Surrogat an Qualität mit den

feinen und feinsten Buttersorten erfolgreich wird concurriren können. Die Frage, ob Butter oder Margarine, wird in letzter Linie immer Sache des Geschmackes und des Geldbeutels bleiben. Sofern die zur Fabrikation von Margarine verwendeten Rohmaterialien von einwandsfreier Beschaffenheit sind, und die Herstellung des Surrogates den hygienischen Anforderungen entspricht, dürften selbst vom landwirthschaftlichen Standpunkte keine Gründe vorliegen — worauf von berufener Seite mehrfach überzeugend hingewiesen worden ist —, die Ausbreitung der Margarine zu bekämpfen oder gar zu unterdrücken; sie ist berufen, ein billiges Volksnahrungsmittel zu sein und wird es voraussichtlich auch bleiben. Springfeld.

Fleisch.

Fleischverkehr und Verbrauch.

Praktische Winke beim Fleischeinkauf betitelt sich ein kleines Schriftchen von Augst (Dresden und Leipzig bei Köhler), welches die bankmässige Zerlegung unserer Schlachtthiere und die zweckmässige Verwerthung der einzelnen Theile in der bürgerlichen Küche, sowie in einem Anhange die Zerlegung des Wildes behandelt. Der Verf. giebt eine Erklärung der Benennung und Zerlegung der einzelnen Fleischtheile und sucht insbesondere den Consumenten über den verschiedenartigen Werth und die Anwendung der einzelnen Theile zu belehren. Die dem kleinen Werke beigegebenen Abbildungen sind durchaus zweckentsprechend.

Nach dem Ergebniss der letzten Viehzählung im Deutschen Reiche vom 1. December 1897 betrug die Stückzahl der für den Fleischconsum in Frage kommenden Thiere an:

Rindern 18 490 772, Schweinen 14 274 557, Schafen 10 886 772

gegenüber der Zählung vom 1. December 1892

Rindern 17 555 634, Schweinen 12 174 288, Schafen 13 589 612.

Hiernach hat eine Vermehrung an Rindern und Schweinen um 5·33 Proc. bezw. 17·25 Proc., eine Verminderung an Schafen um 20·04 Proc. stattgefunden. Nach derselben Zusammenstellung (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 10, S. 194) entfielen

im Jahre 1873 auf 1 qkm 13·2, auf 100 Einwohner 17·4
„ „ 1897 „ „ 26·4, „ „ „ 27·3

Schweine, demnach hat die Zunahme des Schweinebestandes sich stärker entwickelt als die Vermehrung der Bevölkerung.

Die letztere Frage hat eine gewisse Bedeutung erlangt, angesichts der im Spätsommer des Jahres 1898 aus den Kreisen gewisser Interessenten, der Fleischer wie auch der Vertreter grösserer Industriestädte erhobenen Klagen über eine Fleischnoth namentlich bezüglich des Schweinefleisches. Diese Klagen erschienen insoweit berechtigt, als während der Sommermonate eine stellenweise nicht unerhebliche, aber vorübergehende Preissteigerung des Schweinefleisches sich bemerklich machte, eine thatsächliche Fleischnoth ist jedoch nicht hervorgetreten. Der vorübergehende Fleischmangel wurde ausgeglichen durch eine vermehrte Zufuhr von Fleischpräparaten. — Nach den im Octoberheft der Reichsstatistik veröffent-

lichten Ziffern über die Fleisch- und Vieheinfuhr betrug die Einfuhr von Fleisch und Würsten in das deutsche Zollgebiet in der Zeit vom Januar bis October 1898: 1 314 000 Ctr. gegen 682 000 Ctr. der gleichen Zeit des Vorjahres. Dieselbe war demnach um ca. 90 Proc. gestiegen. Eine Erhöhung der Preise ist nur bei Schweinefleisch seit 1896 eingetreten, doch keineswegs eine abnorme. Der Durchschnittspreis für Schweinefleisch betrug für die Zeit von Januar bis October 1898 1·37 Mk. pro Kilo Schlachtgewicht und stand damit unter den Durchschnittspreisen aller Vorjahre von 1895 bis 1899, selbst der höchste Stand im September 1898 mit 1·41 Mk. blieb noch unter dem Durchschnittspreise einzelner Jahre, z. B. 1894: 1·52 Mk., 1892: 1·45 Mk., 1890: 1·55 Mk. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 50).

Die Fleischeinfuhr nach Deutschland nimmt nach der deutschen thierärztl. Wochenschr. (1898, Nr. 28) seit dem Jahre 1897 ständig zu; die Einfuhr stieg von 260 960 Doppelcentnern im Jahre 1896, auf 480 858 im Jahre 1897, in den vier ersten Monaten 1898 betrug dieselbe bereits 261 986 Doppelcentner. Hiervon kommen mehr als 60 Proc. aus den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas. — Auch Holland und Dänemark sind stark an der Einfuhr betheiligt und zwar liefert Holland vorzugsweise Schweinefleisch, Dänemark in der Hauptsache Rindfleisch.

In Dänemark entwickelt sich eine blühende Fleischindustrie zum Zweck des Exportes namentlich nach Deutschland, nachdem die Einfuhr lebender Rinder durch die Tuberculinimpfungen in den Quarantäneanstalten und die Zurückweisung reagirender Thiere fast gegenstandslos geworden ist. Kühnau behandelt in einem sehr interessanten Artikel über den Viehverkehr und die Fleischschau in Dänemark (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 34, 35 und 36) die Errichtung von grossen Exportschlächtereien daselbst und den Betrieb in diesen. Namentlich die Anlagen in Esbjerg, Odense und Slagelse werden näher besprochen. Das Fleisch geht in gut ventilirten Wagen nach Deutschland, in Schiffen, die mit besonderen Hängeräumen für Rindfleisch eingerichtet sind, nach England.

Nach einer Mittheilung der Wiener Approvisionirungs-Zeitung (1898, Nr. 4) sind im Finanzetat der dänischen Regierung für 1898: 200 000 Kronen für die Förderung des Fleischexportes vorgesehen.

In England hat der Fleischverbrauch nach dem von Major Craigil erstatteten Jahresbericht des englischen Landwirthschaftlichen Ministeriums für 1897 wieder zugenommen. An eingeführtem Fleisch kamen auf den Kopf der Bevölkerung pro 1897 54 Pfd. gegen 40 Pfd. im Jahresdurchschnitt 1891 bis 1895. Wird der annähernd gleich gebliebene Verbrauch einheimischen Fleisches schätzungsweise hinzugerechnet, so ergeben sich auf den Kopf der Bevölkerung pro Jahr 131 Pfd. Fleisch, gegen 122 Pfd. pro Jahr in der Zeit 1891/95. Das meiste eingeführte Fleisch stammt aus Nordamerika. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 31.)

Der Fleischverbrauch in Frankreich pro Jahr und Kopf der städtischen und ländlichen Bevölkerung stellt sich nach der Statistique

agricole de la France, publiée par le Minist. de l'Agricult. Direct. de l'Agricult. résultats généraux de l'enquête décennale de 1892

	in den Städten	auf dem Lande	überhaupt
1892 . . .	auf 58·12	26·25	35·59
1882	64·60	21·89	33·09
1862	53·60	18·57	25·12

Die Abnahme des Fleischverbrauchs in den Städten wird auf die Zunahme des Consums alkoholischer Getränke und die Gewohnheit der besser situirten Stadtbewohner, in den Sommermonaten auf das Land zu gehen, zurückgeführt. (Refer. deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 28.)

Für die Fleischversorgung der Stadt Warschau plant ein Grosskaufmann aus Sibirien die Einfuhr von sibirischem Fleisch. Das Pud sibirischen Salzfleisches soll sich demzufolge in Warschau auf 1 Rbl. 72 Kpk. (pro Pfund $4^1/_2$ Kpk.) stellen. (Wien. Approvision. Zeitg. 1898, Nr. 84.)

Der Fleischconsum der Stadt München betrug im Jahre 1897 insgesammt 32 822 374 kg, so dass auf den Kopf der Bevölkerung 79·77 kg entfallen (79·88 im Vorjahre). Zur Berechnung wurden zu den Schlachtungen im Schlachthofe noch die Haus- und Nothschlachtungen in den verschiedenen Stadtbezirken zugerechnet und die vernichteten Fleischmengen abgezogen; ausser Berechnung sind hierbei geblieben das Fleisch von Köpfen und Eingeweiden (ca. 5 kg) und von Wild und Geflügel, Spanferkeln, Lämmern, welche vom Victualienmarkte bezogen sind (ca. 5·42 kg pro Kopf), so dass sich ein Gesammtverbrauch von 90·19 kg (90 W. 1896) ergiebt. (Wien. Approvision. Zeitg. 1898, Nr. 62.)

Der Fleischconsum der Stadt Berlin beziffert sich auf 44·8 Millionen Kilogramm Rindfleisch, 61·5 Millionen Kilogramm Schweinefleisch, 10·9 Millionen Kilogramm Kalbfleisch, $8^3/_4$ Millionen Kilogramm Schaffleisch. Dazu kommen eingeführte Fleischtheile und Präparate mit 8·2 Millionen Kilogramm, Lebern und Schlachtabfälle mit 6 Millionen Kilogramm, und Pferdefleisch mit 1 916 400 Kilogramm. Der Gesammtconsum beträgt daher über 142 Millionen Kilogramm. (Jahresbericht des Berliner Schlacht- und Viehhofs f. 1897/98.)

Der Fleischconsum in Magdeburg wird pro Kopf und Jahr auf 57·5 Kilogramm, derjenige in Kiel auf rund 61 Kilogramm berechnet. (Verwaltungsberichte der städtischen Schlachthäuser zu Magdeburg und Kiel.)

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Fischfleisch in hygienischer Beziehung hat von Smolenski, St. Petersburg, in einer sehr beachtenswerthen Arbeit niedergelegt. (Hygien. Rundschau, VII. Jahrg., Nr. 22 bis 24.) Verf. bespricht die anatomischen und chemischen Eigenschaften des Fleisches der verschiedenen Arten von See- und Flussfischen, die Einwirkung äusserer Verhältnisse auf die chemische Zusammensetzung, den Geschmack und Nährwerth des Fischfleisches, die Conservirungsmethoden — niedrige Temperaturen, Salzen, Trocknen, Räuchern, Mariniren, Einwirken hoher Temperaturen, Verwerthung der Abfälle bei der Conservenbereitung — ferner die Ausnutzung des Fischfleisches durch den menschlichen Organismus und die Vergiftungen durch Fischfleisch.

Nach der Uebersicht über den Betrieb der Rossschlächtereien in Preussen sind im Jahre 1897 im Ganzen 58454 Pferde (50242 im Jahre 1896) geschlachtet worden. Die häufigsten Schlachtungen fanden statt in Berlin (8568) und in den Regirungsbezirken Breslau (6223), Arnsberg (5431), Düsseldorf (4474), Schleswig (4308), Merseburg (3483) und Magdeburg (3121 Pferde), die wenigsten im Regirungsbezirk Aurich (172) und Cöslin (186), gar keine in Gumbinnen. Unter den geschlachteten Pferden wurden 15 rotzige und 66 tuberculöse ermittelt, gänzlich vernichtet wurde das Fleisch von 468, theilweise von 353 Pferden.

Eine Ausfuhr von Pferdefleisch aus Amerika wird von einer in Karney, New-York, errichteten Gesellschaft — American Horse Meat Co. — im Grossen betrieben. Das Fleisch wird in Form von Pferdeschinken, geräucherten Schwanzstücken, gepökelten Rippen und Salzfleisch in Kisten versandt, welche eine deutliche, den Inhalt als Pferdefleisch declarirende Aufschrift tragen. Jede Sendung ist mit einem Zeugniss über die stattgehabte Untersuchung begleitet, die Gesellschaft hat sich verpflichten müssen, dass die Fleischpräparate lediglich exportirt werden und nicht auf den amerikanischen Markt gelangen. In Stockholm soll dieses amerikanische Pferdefleisch schon seit Jahresfrist auf den Markt gebracht werden. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 7, S. 240.)

Die grossen amerikanischen Fleischfirmen: Armour, Nelson, Morris, Swifft und die Hammond Packing Co. beherrschen den amerikanischen Fleischmarkt vollständig, nicht nur in frischem Fleisch, sondern auch den Verkauf in Blechbüchsen. Die amerikanische Fleischindustrie hat durch die Chicagoer Firmen eine völlige Wandlung erlitten, die Fleischer sind Fleischhändler geworden und von der atlantischen Küste bis zum Pacific gelten die Chicagoer Preise. Durch die grossen Mittel, den rationellen Betrieb und die systematische Ausnutzung aller Abfälle können die grossen Schlachthäuser billiger liefern, als die einzelnen Fleischhändler. Die genannten Häuser liefern das Fleisch (Conservenfleisch!) für die meisten europäischen Armeen. Im Jahre 1898 wurden an Büchsenfleisch von Chicago aus 923627722 Pfd. und von frischem Fleisch 1060859808 Pfd. versandt, ausserdem ca. 15 Millionen Rinderviertel. Im selben Jahre sind in Chicago über $2^1/_2$ Millionen Rinder angekommen und geschlachtet worden. (Wien. Approvison. Ztg., XXII. Jahrg., Nr. 24.)

Fleischbeschau.

Das Werk von O. Schwarz, Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe (Berlin 1898, bei Jul. Springer) ist in zweiter Auflage erschienen. Das wesentlich vervollständigte Werk ist nunmehr fast auf die doppelte Stärke seines früheren Umfanges angewachsen; ausser der dankeswerthen textlichen Vermehrung sind auch sehr instructive Abbildungen in grosser Zahl hinzugekommen. Hervorzuheben ist besonders eine Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der ausserdeutschen und zum Theil auch aussereuropäischen Schlachthöfe, ferner eine Erläuterung des preussischen Schlachthausgesetzes und seiner Grundlagen, sowie hierher gehörender Gerichtsentscheidungen, endlich auch der Abschnitt über Viehhöfe.

Der Trichinenschauer von Medicinalrath Prof. Dr. Johne ist in sechster verbesserter Auflage erschienen (Berlin 1898, Paul Parey). Unter Beibehaltung der dem Werke eigenthümlichen grossen Vorzüge in der Uebersichtlichkeit und Klarheit der Darstellung haben doch die neueren Forschungsergebnisse volle Würdigung erfahren. Das Erscheinen der sechsten Auflage innerhalb 12 Jahren spricht beredt für die Güte des Werkes.

Auch Fischoeder's „Leitfaden der praktischen Fleischschau" ist in dritter Auflage erschienen, welchem neu nur der Ministerialerlass, betr. Behandlung finniger Rinder, sowie eine bessere Abbildung des Blutkreislaufes beigegeben ist; Fischoeder's Leitfaden eignet sich ganz besonders zur Ausbildung und zur Unterweisung der Laienfleischbeschauer und kommt als Lehrbuch in den Ausbildungscursen für Fleischbeschauer im Regierungsbezirk Oppeln zur ausschliesslichen Verwendung.

Die Zahl der öffentlichen Schlachthäuser in Preussen ist nach der Uebersicht über die Betriebsergebnisse der Schlachthäuser von 321 im Jahre 1896 auf 344 im Jahre 1897 gestiegen, 40 derselben entbehren einer Freibank. Geschlachtet wurden insgesammt 827 766 Rinder, 1 197 246 Kälber, 1 186 881 Schafe und Ziegen und 3 055 130 Schweine. Davon waren an Tuberculose erkrankt: 131 325 Rinder, 1710 Kälber unter sechs Wochen, 1224 Schafe und Ziegen und 65 439 Schweine; gänzlich vernichtet wurden 2842 Rinder, von den übrigen Thieren nur die erkrankten Organe und Theile. Mit Finnen waren 2629 Rinder und 3159 Schweine, mit Trichinen 712 Schweine behaftet. Ausser diesen in den Schlachthäusern geschlachteten Thieren wurden als ausserhalb geschlachtet zur Untersuchung eingebracht: 91 594 Rinder, 336 744 Kälber, 300 644 Schweine, von diesen waren 2517 Rinder, 72 Kälber und 950 Schweine tuberculös, 178 Rinder und 62 Schweine finnig und 23 Schweine trichinös. Wegen anderweiten krankhaften Zuständen wurden sowohl von den ausserhalb, wie von den in den Schlachthäusern geschlachteten Thieren ganz, bezw. zum Theil beanstandet: 3419 Rinder, 1763 Kälber, 3788 Schafe und 5356 Schweine. Obwohl die Tuberculose unter den Schlachtthieren im Jahre 1897 dem Procentsatz nach wieder um 1·4 im Durchschnitt gestiegen ist, so ist doch die Verwerthung des Fleisches der tuberculösen Rinder eine bessere geworden, da die Zahl der ganz vernichteten Rinder ständig zurückgeht.

Im Königreich Sachsen sind nach dem Jahresbericht für das Veterinärwesen pro 1897 in 34 Städten, aus welchen Fleischschauberichte eingegangen sind, 98 348 Rinder, 240 374 Kälber, 150 817 Schafe und Ziegen, 446 480 Schweine, 4216 Pferde und 474 Hunde geschlachtet worden. Von diesen geschlachteten Thieren wurden 99·14 Proc. für bankwürdig erklärt — 61 366 Thiere jedoch unter Ausschluss einzelner Theile — und 0·85 Proc. beschlagnahmt. Tuberculös waren 29·13 Proc. der geschlachteten Rinder, 0·26 Proc. der Kälber, 3·10 Proc. der Schweine; in Zwickau erhöhte sich der Procentsatz der Tuberculose bei alten Rindern auf 45. Finnig waren 299 Rinder, 204 Schweine, trichinös 94 Schweine.

In den öffentlichen Schlachthäusern des Königreichs Bayern hat sich das Vorkommen der Tuberculose bei den Schlachtthieren im Jahre 1897 wie folgt gestaltet (Veröff. des Kais. Gesundheitsamtes):

Thiere	Es wurden geschlachtet	Es wurden tuberculös befunden		Von den tuberculösen Thieren wurden bankmässig freigegeben		zur Freibank bestimmt		als ungeniessbar vernichtet	
	Stück	Stück	Pr.	Stück	Proc.	Stück	Proc.	Stück	Proc.
Rinder	233 865	12 209	5·2	8 187	67·1	3 690	30·2	332	2·7
Kälber	479 983	233	0·05	35	15·0	190	81·6	8	3·4
Schweine . . .	690 757	1 816	0·26	1 105	60·8	664	36·6	47	2·6
Schafe u. Ziegen	125 049	32	0·03	23	71·9	4	12·5	5	15·6
	1 529 654	14 290	0·93	9 350	65·4	4 548	31·8	392	2·8

Die Ergebnisse der Fleischbeschau in grösseren Schlachthäusern Deutschlands für das Jahr 1897/98 sind, wie früher, im Einzelnen zusammengestellt, so die Berichte über die städtische Fleischbeschau in Magdeburg von Colberg, in Zwickau von Rieck, in Karlsruhe von Bayersdörfer, in Karlsbad von Messner, in Kiel von Ruser, in Aachen von Borkelmann, in Berlin von Reissmann und vieler Anderer. Von besonderem Interesse dürften bei ihrer Höhe die zahlenmässigen Angaben des Berliner Berichtes sein. Dortselbst wurden insgesammt 1 359 930 Thiere geschlachtet und zwar 150 337 Rinder, 137 800 Kälber, 404 134 Schafe und 657 659 Schweine. Die Tuberculose wurde festgestellt bei 31 535 Rindern (ca. 21 Proc.), 240 Kälbern und 25 541 Schweinen (3·9 Proc.), wobei die stetige Steigerung des Tuberculose-Procentsatzes bei Schweinen im Bericht besonders erwähnt wird. Beschuldigt wird in dieser Beziehung die Zunahme der Molkereien und die Nachlässigkeit in der Behandlung der Molkereirückstände. Finnig waren 713 Rinder, 18 Kälber und 482 Schweine, trichinös 138 Schweine. Beschlagnahmt wurden 7624 ganze Thiere und eine sehr grosse Zahl einzelner Organe. Durch Kochen und Sterilisiren ist das Fleisch von 4806 Thieren für den Consum erhalten worden. Obwohl hiernach die durch die Fleischschau in Berlin bedingten Verluste nur mässige genannt werden können, berechnet sich der Verlustwerth nach Abzug des Erlöses für gekochtes Fleisch, für die Cadaververwerthung etwa auf rund eine Million Mark. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 45.)

Ueber die Ausübung der Fleischbeschau in Städten ohne öffentliche Schlachthäuser verbreiten sich Lohoff und Maier in zwei Artikeln, in welchen hauptsächlich die unter solchen Verhältnissen vorkommenden Unregelmässigkeiten und Schwierigkeiten und die Wege zur Abstellung der letzteren besprochen werden; besonderes Interesse haben diese Arbeiten jedoch kaum. (Ostertag's Zeitschr., IX. Jahrg., H. 1, S. 5 und H. 4, S. 61 ff.)

Ostertag bespricht die Einführung und Organisation der allgemeinen Fleischbeschau im Königreich Sachsen, welche durch das

Gesetz vom 1. Juni 1898 beschlossen worden ist. Aus der interessanten Kritik sei hier nur hervorgehoben, dass als Mangel im §. 2 des Gesetzes das Fehlen von Vorschriften über die Beibringung der Organe bei eingeführtem Fleisch bezeichnet wird, ohne welche eine technische Begutachtung schwierig ist, sowie das Fehlen von Bestimmungen über den Verkehr mit frischem, conservirtem und zubereitetem Fleisch innerhalb des sächsischen Staatsgebietes. Ferner wird die im Gesetz beliebte Anwendung der Bezeichnungen bezw. Unterscheidungen zwischen „geniessbarem" und „ungeniessbarem" Fleisch bemängelt. Sehr erfreulich ist jedoch die Thatsache, dass die Einrichtung von Freibänken gesetzlich geregelt ist. Ostertag weist schliesslich noch darauf hin, dass unter dem 24. Juni 1898 eine sehr zweckmässige Ausführungsverordnung erlassen ist. Nach derselben ist die Ausbildung der Laienfleischbeschauer in vierwöchentlichen Lehrcursen an fünf besonders für diesen Zweck geeigneten grösseren Schlachthäusern, ferner die Ablegung der Prüfung vor ein und derselben Landesprüfungscommission vorgeschrieben. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 1, S. 1 f.)

Die gesetzliche Einführung der allgemeinen obligatorischen Fleischbeschau im Deutschen Reiche ist bei Eröffnung des Reichstages in der Thronrede angekündigt worden, nachdem dieser Gegenstand in den Verhandlungen des preussischen Abgeordnetenhauses bereits eine eingehende Besprechung erfahren hatte. Aus dem inzwischen dem Bundesrath zugegangenen Gesetzentwurf, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau, sei hier vorläufig Folgendes mitgetheilt: Einer amtlichen Untersuchung vor und nach dem Schlachten unterliegen alle Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen und Pferde, deren Fleisch zum Genuss für Menschen bestimmt ist, bei Nothschlachtungen darf die Untersuchung vor dem Schlachten unterbleiben. Schafe und Ziegen allgemein, sowie Kälber und Schweine unter drei Monaten, sind vom Beschauzwang ausgenommen, sofern sie im eigenen Haushalt des Besitzers verwendet werden. Zur Ausführung der Untersuchungen sind Beschaubezirke zu bilden, und für jeden Bezirk ein Beschauer und ein Vertreter anzustellen. Der Entwurf unterscheidet bezüglich des beanstandeten Fleisches zwischen untauglichem und bedingt tauglichem. Ersteres ist von der Polizeibehörde unschädlich zu beseitigen, letzteres kann nach bestimmter vorgeschriebener Behandlung zum Genusse für Menschen brauchbar gemacht werden, darf aber nur unter Declaration und getrennt von anderem Fleisch feilgehalten und verabreicht werden. Fleisch ausländischer Herkunft unterliegt beim Eingange einer amtlichen Untersuchung unter Mitwirkung der Zollbehörden.

Zum Capitel Fleischschau und öffentliche Schlachthäuser in London berichtet Kühnau, dass man in London, wo bislang neben den Schlachtanlagen für Auslandvieh in Deptford nur ein Corporationsschlachthaus und ca. 450 Privatschlachthäuser bestehen, den Plan gefasst habe, die letzteren aufzuheben und öffentliche Schlachthäuser zu errichten. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 44.) — Nach dem Bericht von Mr. Shirley F. Murphy (Auszug aus dem Bericht des Medial officer of Health) seien die früher gegen die Centralisation der Schlachtanlagen in London geltend gemachten Gründe hinfällig geworden, insbesondere spreche für

die Aufhebung der Privatschlachthäuser der Umstand, dass die Zahl derselben von 1500 im Jahre 1893 bei ca. $3^1/_2$ Millionen Einwohnern auf 467 im Jahre 1897 bei ca. $4^1/_2$ Millionen Einwohnern zurückgegangen sei. Murphy fordert zur Durchführung einer obligatorischen Fleischschau in London 1. die Errichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser, 2. ein sorgfältiges System der Fleischschau in den Anstalten in Deptford und Islington, 3. die Errichtung einer kleinen Zahl von Untersuchungsstationen in London für das vom Lande eingebrachte, ausgeschlachtete Fleisch. Murphy schlägt die Errichtung von sechs Schlachthäusern als ausreichend vor, von denen drei südlich und drei nördlich der Themse liegen sollen. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 48 und 49.)

Der englische Fleischerverband hat auf dem am 19. October 1898 in Cheltenham abgehaltenen Verbandstage beschlossen, die Regierung zu ersuchen, 1. die Fleischschau einheitlich zu regeln und nur ausgebildete Beschauer anzustellen, 2. in den Berichten über confiscirtes Fleisch das thatsächlich beschlagnahmte Fleisch von dem freiwillig der Beschlagnahme übergebenen getrennt aufzuführen, 3. für behördlich beschlagnahmte Thiere eine staatliche Entschädigung zu gewähren, 4. den Erlass eines Gesetzes zu inhibiren, welches bei Errichtung öffentlicher Schlachthäuser die Weiterbenutzung privater Schlachthäuser verbiete. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 8.)

Eine geordnete Fleischbeschau wurde in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1898 in 135 Schlachthäusern, bezw. 35 Städten, ausgeführt. Vor der Schlachtung wurden 51 335 398 Thiere der Untersuchung gestellt, davon 10 591 zurückgewiesen, nach der Schlachtung gelangten 31 116 851 Thiere zur Untersuchung (darunter allein ca. 21 Millionen Schweine), von denen 91 498 gänzlich beschlagnahmt wurden. Auf Trichinen wurden 120 271 659 Pfund Schweinefleisch untersucht (im Jahr zuvor etwa nur $^1/_3$ davon: 43 572 355 Pfund), der Export von Schweinefleischproducten muss demnach im Jahre 1898 ganz gewaltig in die Höhe gegangen sein. (Kühnau, Berl. thierärztl. Wochenschr. 1899, Nr. 11.) Nach einem Referat über die Fleischbeschau Nordamerikas im Jahre 1896 (Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamtes, Refer. in Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 12, S. 236) wird darauf hingewiesen, dass die Schlachthäuser in den Vereinigten Staaten geradezu als Seuchenherde anzusehen seien, von denen aus alle möglichen Seuchen, namentlich Tuberculose, Trichinose und Schweineseuchen durch die Verwerthung der Abfälle, die Abwässer, sowie durch Hunde und Ratten verbreitet würden.

Presuhn behandelt in seiner Inaugural-Dissertation (Strassburg 1898) die Frage der bacteriologischen Fleischbeschau. Nachdem durch die Untersuchungen Gärtner's und Förster's dargethan ist, dass in der Musculatur gesunder geschlachteter Thiere Bacterien nur in der obersten Randzone vorkommen, in der Tiefe aber vollständig fehlen, hat Verf. bei der Wichtigkeit des Gegenstandes nochmals exacte Untersuchungen nach dieser Richtung angestellt und ist dabei zu folgenden Schlüssen ge-

kommen. Im Schlachtfleische gesunder Thiere finden sich nach dem Plattenverfahren in einer Tiefe von 1 cm Bacterien nicht. Von der Oberfläche aus findet eine Einwanderung von Mikroorganismen nicht statt, selbst nachdem das Fleisch bis sieben Tage lang aufbewahrt worden ist. Sofern daher in der Tiefe des Muskelfleisches Bacterien angetroffen werden, ist der Schluss gerechtfertigt, dass dieselben bereits im lebenden Thiere im Muskel waren und dass das Fleisch von Thieren stammt, die sich nicht in normalem Zustande befanden. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr., VII. Jahrg., Nr. 6.)

Glage kommt in einem Artikel über die „Salmiak-Fäulnissprobe" zu dem Schlusse, dass die Bildung von Stickstoffgasen zwar der Regel nach auf bacterielle Zersetzungsvorgänge zurückzuführen sei, aber gegebenenfalls für die Gesundheitsschädlichkeit des betreffenden Fleisches einen thatsächlichen Beweis nicht erbringe und ein specifisches Merkmal der Fäulniss nicht sei. Daher genüge sehr oft die chemische Untersuchung nicht. (Ostertag's Zeitschr. IX. Jahrg., H. 5, S. 82 ff.)

Ueber alkalische Reactionen des Fleisches von Schlachtthieren haben Edelmann und Noak umfassendere Versuche angestellt. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 52.) Auf Grund der bekannten Thatsache, dass das Fleisch geschlachteter, mit septicämischen Krankheitszuständen behafteter Thiere alkalisch reagirt, gegenüber dem sauer reagirenden Fleische gesunder Schlachtthiere, dass aber nach neueren Beobachtungen (Augst, Hartenstein) auch bei anderen nicht septischen Krankheiten eine alkalische Reaction des Fleisches in der ersten Zeit bestehe und erst nach 24 Stunden die saure Reaction eintritt, haben die Verff. seit Jahren bei jedem nothgeschlachteten Thiere eine Prüfung der Fleischreaction vorgenommen, um zu einem Urtheil über den diagnostischen Werth der Reaction der Musculatur zu kommen. Sie fanden bei den i. d. R. 12 bis 30 Stunden nach dem Schlachten vorgenommenen Prüfungen eine überraschend häufige alkalische Fleischreaction, besonders bei Schweinen. Von 1479 wegen Contusionen, Knochenbrüchen oder in Folge Herzschwäche nothgeschlachteten Schweinen zeigten 147 (10 Proc.) alkalische Reaction, von 89 nothgeschlachteten Rindern 4, von 62 Schafen 5; bei keinem der geprüften Thiere hatte Sepsis vorgelegen. Die saure Reaction trat oft erst nach 48 bis 72 Stunden ein, ausserdem zeigte sich noch eine Verschiedenheit der Reaction je nach bestimmten Muskelgruppen, so dass in Zweifelsfällen die Prüfung niemals auf einzelne Muskel zu beschränken sein wird. Die Verff. hoffen durch weitere Untersuchungen die Grundursache der abnormen Reaction, bei der es sich zweifellos um eine Steigerung im Chemismus der Musculatur handelt, aufzuklären.

Zur Trichinen- und Finnenschau ist zu berichten, dass nach den Ergebnissen der Trichinen- und Finnenschau in Preussen im Jahre 1897 in den 36 Regierungsbezirken zusammen 8320405 Schweine von 27441 Trichinenschauern untersucht worden sind. Es wurden bei 1568 Schweinen Trichinen gefunden, 5646 Schweine waren finnig. Die meisten trichinösen Schweine kamen auf die Regierungsbezirke Posen (498), Berlin (196), Bromberg (120), Königsberg (85), Breslau (84), die wenigsten

auf Wiesbaden, Köln, Stralsund mit je 1. Keine trichinösen Schweine fanden sich in den Regierungsbezirken Aachen, Coblenz, Aurich und Osnabrück. Die Zahl der trichinös befundenen amerikanischen Speckseiten betrug im Jahre 1897 505. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 2.)

Nach dem Medicinalbericht für das Königreich Sachsen sind daselbst im Jahre 1896 durch die Trichinenschau 106 trichinöse Schweine ermittelt worden, Erkrankungen von Menschen an Trichinose kamen in diesem Jahre nicht zur Beobachtung. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 1.)

Die Funde von Trichinen im amerikanischen Speck haben sich im Jahre 1898 sehr gehäuft, entsprechend der Steigerung in der Einfuhr amerikanischer Fleischproducte; so wurden allein in den Dresdener Schauämtern in einem Monate in sechs Fällen Trichinen in amerikanischen Fleischwaaren gefunden; auch aus anderen deutschen Städten werden zahlreiche Trichinenfunde gemeldet. (Wien. Approvision. Zeitg. Nr. 12.)

Trichinen bei Hunden wurden im Schlachthofe zu Chemnitz im Jahre 1897 unter 289 dort geschlachteten Hunden viermal (1·38 Proc.) vorgefunden, unter 43 482 Schweinen waren nur 10 (0·023 Proc.) trichinös. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 7, S. 240.)

In Sachsen-Meiningen ist die Trichinenschau vom 1. März dieses Jahres ab zur Einführung gelangt.

Von selteneren Befunden bei der Fleischschau erwähnt Morot einen Fall von generalisirter Melanosis bei einem Kalbe. Bei dem drei Monate alten Thiere wurden zahlreiche schwarze Flecke an den inneren Hautflächen, den Aponeurosen, Gehirnhäuten, den Organen der Maul- und Rachenhöhle, am Oesophagus, Trachea, der Pleura, in der Lunge, am Peri- und im Myocardium, in Leber und Milz vorgefunden. (Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1896; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 8.)

Oberschulte beobachtete zwei Fälle der leberbraunen Verfärbung der Musculatur (Xanthosis Golz') bei frisch geschlachteten Kühen. In sämmtlichen musculösen Theilen war die normale Fleischfarbe nicht mehr zu erkennen. Statt dessen bestanden Farbenabstufungen vom Rothbraunen bis ins Schwarzgrünliche, das Herz dunkelbraun. Die übrigen inneren Organe hatten normale Färbung und Beschaffenheit. Die Veränderung der Musculatur wird (nach Golz) durch die Ablagerung eines gelben, körnigen Pigments bedingt. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 1, S. 7.)

Chlor- und Carbolgeruch des Fleisches machte sich auf dem Schlachthofe in Chemnitz in intensiver Weise bemerklich, nachdem die betreffenden Schlachtthiere einige Zeit in Ställen gestanden hatten, welche mit Chromosalin desinficirt worden waren. Von der weiteren Anwendung dieses Mittels (aus 10 Thln. Chlorkalk und Carbol zu 100 Thln. Viehsalz bestehend) musste abgesehen werden. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 1.)

Die französische Hühnerschlachtmethode prüften Schindelka und Latschenberger. Dieselbe beruht darin, dass der mit der linken Hand am Kamme erfasste Kopf des Huhns auf den Rücken gebogen und

das Huhn mit seinem Rücken auf den Handrücken des Schlächters gelagert wird; hierauf wird das Thier durch einige Schläge gegen den Kopf mit einem ca. $^1/_2$ m langen und 4 cm breiten Holzstück betäubt und demselben dann mittelst einer in den Schnabel bis zur hinteren Rachenwand eingeführten spitzen Scheere die Halsgefässe durchschnitten. Die Verff. bezeichnen diese Methode als sehr praktisch, weil die Thiere sowohl vor der Tödtung betäubt, als auch bereits durch die Lagerung auf den Rücken in einen hypnotischen Zustand versetzt würden. (Thierärztl. Centralbl. 1898, H. 18.)

Ueber Fleischstempelfarben handelt ein Artikel von Edelmann. In demselben wird auf die grosse Bedeutung der exacten Fleischstempelung hingewiesen, da die Fleischstempel nahezu den Werth von Urkunden haben. Von den im Einzelnen genau besprochenen Stempelfarben giebt Edelmann neben den Krawutschke'schen den von Leonhardi in Loschwitz bei Dresden den Vorzug und empfiehlt besonders die blauen, violetten und schwarzen Farben. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr. 1898, H. 10.)

Fleischuntersuchungsplomben werden von einer Hamburger Firma (Reuss) in den Handel gebracht zur Bezeichnung untersuchten Fleisches. Dieselben sind dünne, biegsame Aluminiumstreifen, die weder durch Pökeln noch durch Rauch angegriffen werden sollen. Dieselben sollen bei der Hamburger Fleischschau im Gebrauch sein. Arndt.

Verordnungen über Fleischverkehr und Fleischbeschau.

Bezüglich der Einfuhr von Speck und Fleisch zu Handelszwecken in die Schweiz hat das schweizerische Landwirthschafts-Departement unter dem 5. December 1898 angeordnet, dass Sendungen von gesalzenem oder geräuchertem Speck und Fleisch, die zum Handel bestimmt sind, nur über bestimmte Eisenbahnzollämter eingeführt werden dürfen, an denen eine amtliche Untersuchung dieser Waaren stattfindet. Diese Untersuchung erstreckt sich sowohl auf den allgemeinen sanitären Zustand, als auch auf das Vorhandensein von Bor und Borpräparaten. Sendungen, welche letztere Präparate enthalten, werden zurückgewiesen, ebenso Sendungen ohne Ursprungszeugniss; entsprechend den Vorschriften von lit. f. des Art. 100 der eidgenössischen Verordnung vom 14. October 1897. (Ostert. Zeitschr., IX. Jahrg., H. 5, S. 99.)

Die Einfuhr frischen Schweinefleisches aus Amerika nach Deutschland ist dadurch inhibirt worden, dass das Landwirthschafts-Departement in Washington die Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für das nach Deutschland bestimmte Fleisch verboten hat. In weiterer Folge sind die preussischen Grenzpolizeibehörden angewiesen worden, etwaigen Versuchen, frisches amerikanisches Schweinefleisch ohne diese Certificate einzubringen, entgegenzutreten. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 10, S. 197.)

Der Regierungspräsident von Schleswig hat durch Verordnung vom 15. December 1898 die Einfuhr des Fleisches solcher Thiere, die in einer deutschen Quarantäneanstalt auf die Einspritzung von Tuberculin reagirt haben und desshalb, oder weil sie schon vor der Tuberculinein-

spritzung krank erschienen, von der Einfuhr nach Deutschland ausgeschlossen waren, verboten. Neben der Bestrafung ist die Einziehung des verbotswidrig eingeführten Fleisches angeordnet.

Im Königreich Sachsen ist durch das Gesetz vom 1. Juni 1898 die Einführung der allgemeinen **obligatorischen** Fleischbeschau angeordnet worden, die dazu erlassene Ausführungsverordnung vom 24. Juni 1898 regelt die Ausbildung und Prüfung der Fleischbeschauer.

Zu dem preussischen Ministerialerlass vom 18. November 1897, betreffend die Behandlung finniger Rinder, sind im Jahre 1898 noch zwei erläuternde Erlasse hinzugetreten, von denen der eine vom 16. Juni 1898 bestimmte Directiven für die Feststellung giebt, ob ein Rind schwach oder stark finnig ist, während durch den anderen Erlass vom 21. Juli 1898 die noch nicht sechs Wochen alten Kälber von der Untersuchung auf Finnen ausgenommen werden.

Der Regierungspräsident in Posen hat eine Anweisung, betr. das Verfahren mit dem Fleische tuberculöser Thiere, erlassen; durch dieselbe werden die Gesichtspunkte für die Verwerthbarkeit solcher tuberculöser Thiere angegeben, welche gut genährt sind und tuberculöse Veränderungen im Fleische zeigen. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 11, S. 210.)

Für den Regierungsbezirk Köln ist unter dem 12. Juni 1898 eine trefflich redigirte Polizeiverordnung, betr. die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen, nebst einer Anweisung zur Ausführung derselben erlassen worden. Auch im Regierungsbezirk Aachen ist endlich die Trichinenschau unter dem 1. April 1898 als obligatorische Maassregel in Kraft getreten.

Im Stadtkreis Charlottenburg ist eine Ergänzungs-Polizeiverordnung unter dem 1. September 1898 in Kraft getreten, welche die Behandlung der vom Auslande eingeführten Schweinefleischpräparate — Schweinepökelfleisch und Schweinepökelzungen — regelt, bezw. die event. Nachschau in dem städtischen Fleischschauamt anordnet.

Der Oberpräsident der Provinz Schleswig-Holstein hat für den Umfang dieser Provinz angeordnet, dass ausländisches Pferdefleisch, bezw. Fleischwaaren von solchem, bei der Einfuhr als „Pferdefleisch" bezeichnet sein und den Zollbehörden declarirt werden müssen und dass diejenigen, welche solches Fleisch ohne die vorgeschriebene Bezeichnung oder unter falscher Declaration einführen, innerhalb zweier Tage nach dem Empfange der Polizeibehörde davon Anzeige zu erstatten haben. Arndt.

Fleischconservirung.

Das Werk von Prof. Lorenz „Neuere Kühlmaschinen" (R. Oldenbourg, München 1898) ist in zweiter vermehrter Auflage erschienen.

Interessante Versuche über die Haltbarkeit gefrorenen Fleisches beim Transport und unter veränderten Umständen sind in der französischen Armee gemacht worden. Den Versuchen wurde folgender Plan zu Grunde gelegt:

1. rasches Ueberführen auf grosse Entfernungen, unverpackt oder in Packgefässen und unmittelbar darauf erfolgende Ausgabe,
2. langsames Ueberführen auf grosse Entfernungen, Wiedereinlegen in die Gefrierkammern oder Ausgabe,
3. theilweise rasches und langsames Ueberführen und Ausgabe erst nach einer zeitweiligen Aufbewahrung.

Es wurden grosse Fleischmengen bezw. Rinderviertel und ganze Thiere zum Theil, nachdem sie Monate lang in Gefrierkammern gelegen, sowohl in den verschiedenartigsten Verpackungen, wie unverpackt mit der Eisenbahn auf grosse Entfernungen oder mit Wagen mehrere Tage lang transportirt; die Ausgabe erfolgte in verschieden langer Zeit von 24 Stunden bis zu 10 Tagen. Aus dem Verfahren ergaben sich die nachstehenden Schlüsse:

1. das beste Isolationsmittel ist Torfmull,
2. die Verschickung in unverpacktem Zustande ist jener in Packgefässen vorzuziehen,
3. gefrorenes Fleisch verträgt eine Eisenbahnfahrt von vier Tagen und selbst mehr, auch bei hohen Aussentemperaturen,
4. der Wagentransport ist nachtheiliger als jener mit der Bahn, aber dessen ungeachtet kann man das Fleisch a) in requirirten Wagen sechs Tage lang fahren, wenn es in Torf lagert, vier Tage, wenn es in Stroh gelegt wird, b) bei beiden Verpackungsarten acht Tage mittelst der Trainwagen. Ueberdies hält sich das Fleisch nach solchen Verschickungen noch 48 Stunden in einem Magazine von + 12°.
5. Die Transportdauer lässt sich in allen Fällen bedeutend steigern, wenn man zeitweilig das Fleisch wieder in Gefrierkammern einlegen kann, schon wenige Stunden neuerlichen Gefrierens bringen es in einen solchen Zustand, als ob es die Kälte gar nicht verlassen hätte. Die Ueberführung in unverpacktem Zustande lässt das Fleisch an Gewicht verlieren, sobald die Temperatur der Umgebung + 15° übersteigt, indem das Fleisch einen Theil seines Wassers abgiebt, sobald die Oberfläche aufzuthauen beginnt. (Internat. Fleischer-Zeitg. 1898, Nr. 64; Ref.: Deutsch. thierärztl. Wochenschr. Nr. 44.)

Im Export gefrorenen australischen Fleisches ist ein Rückgang zu verzeichnen, es wurden 250000 Schafe weniger als im Vorjahre (1896) eingeführt. An Stelle des fehlenden Fleisches von Australien wurden nach London aus Neuseeland 480000 und aus Südamerika 300000 Stück mehr eingebracht. Die ganze Menge nach England 1897 eingeführten gefrorenen Fleisches betrug 6184000 Schafe und 468000 Rinder. Eine Flotte von 97 Dampfern und 4 Segelschiffen, die sämmtlich mit Gefrierapparaten versehen sind, dient der Einfuhr gefrorenen Fleisches nach England. (Deutsch. landw. Presse. Refer. der Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 38.)

Schwarz veröffentlicht eine Arbeit über Fleischtransportwagen mit besonderer Berücksichtigung der Kühleinrichtungen, die mit zahlreichen instructiven Abbildungen ausgestattet ist. (Zeitschr. f. ges. Kälteindustr. IV, H. 7, 9 und 10.)

Um den Transport von gekühltem Fleisch und anderen verderblichen Waaren von Canada nach England zu ermöglichen, soll eine

Dampferverbindung durch 20 mit Kühlmaschinerien ausgestattete Dampfer hergestellt werden. (Wien. Approvis.-Zeitg. Nr. 64.)

Die grösste Anlage zur Herstellung und Verschickung gefrorenen Fleisches befindet sich bei Buenos Ayres. Daselbst können täglich 3500 Schafe verarbeitet werden. Die Gefrierkammern sind zur gleichzeitigen Aufnahme von 6000 Schafen eingerichtet. (Wien. Approvis.-Zeitg. 1899, Nr. 19.)

Ueber die Hauptursachen der Verunreinigung der Luft in Kühlhäusern und die Beseitigung dieses Uebelstandes durch Desinfection mit Formaldehyd ist ein Vortrag von Schilling in Ostertag's Zeitschr. (1898, H. 11, S. 212) wiedergegeben, der in der Empfehlung des Formaldehyds für diese Verhältnisse etwas Neues darbietet.

Gegen die von Dembo in seiner Broschüre „Das Schächten im Vergleich mit anderen Schlachtmethoden“ vertretene Ansicht, dass die nach voraufgegangener Betäubung geschlachteten Thiere weniger gut ausbluten als die geschächteten und dass daher letzterer Schlachtmethode mit Bezug auf die Haltbarkeit des Fleisches der Vorzug zu geben sei, wendet sich Golz mit einer Reihe von Versuchen. Dieselben wurden an 17 Rindern, 8 Kälbern und 9 Schafen vorgenommen, es wurden dabei im Durchschnitt folgende Blutmengen gewonnen:

	bei Rindern Proc. des lebend. Gew.	bei Kälbern Proc. des lebend. Gew.	bei Schafen Proc. des lebend. Gew.
a) beim Schächten	3·24	4·91	4·15
b) bei Schussmaske bezw. Fleischerschnitt . . .	3·20	4·90	4·31
c) Schlagmaske bezw. Keulenschlag	2·89	5·07	4·35

Golz folgert hieraus, dass es bezüglich der Ausblutung ohne besonderen Einfluss ist, ob die Thiere rituell geschächtet sind, oder ob der Blutentziehung die Betäubung vorausgegangen ist. Im Uebrigen wird auf das Original der interessanten Arbeit verwiesen. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 8.)

Ein neues Pökelverfahren ist von dem dänischen Zoologen A. Fjelstrup erfunden und in der Grossschlächterei in Odense praktisch erprobt worden. Dasselbe beruht darauf, dass dem betreffenden Thiere nach der Tödtung oder Betäubung mittelst Schrot (um das Gehirn nicht zu zertrümmern) und nach Eröffnen einer Herzkammer und erfolgtem Ausbluten eine Salzlake mittelst Spritze bezw. Druck vom Herzen aus in alle Gefässe getrieben wird. Je nach der Concentration der Salzlösung kann man den Grad der Pökelung bemessen. Nach dem Verfahren ist das Thier sofort zum Zerlegen und Versenden fertig. (Deutsche Fleischerzeitung 1898, Nr. 47.)

Schwarz empfiehlt die Einrichtung besonderer Pökelräume, verbunden mit Zerlegeräumen in den Kühlhäusern öffentlicher Schlacht-

anlagen, um die Nachtheile zu vermeiden, welche mit dem Pökeln des Fleisches in den allgemeinen zur Fleischaufbewahrung dienenden Kühlhallen verbunden sind. Derartige Anlagen befinden sich bereits in sehr vielen grossen Schlachthöfen. Ueber die Anlage der Räume, die Art der zu benutzenden Gefässe und dergl. mehr werden genauere Angaben gemacht. (Zeitschr. f. d. ges. Kälteindustrie, V. Jahrg., H. 2; Refer. der deutschen thierärztl. Wochenschr. 1898, H. 19.)

Ueber die Verwendung chemischer Fleischconservirungsmittel sind wieder mehrere Veröffentlichungen erschienen. Longard, „Ueber den Zusatz von schwefligsaurem Natron zu Nahrungsmitteln", hält einen Zusatz von 0·2 Proc. schwefligsauren Natrons, welchen Bischoff als „unschädlich" bezeichnet, desshalb für bedenklich, weil dies Verhältniss von 0·2 Proc. in der Praxis doch niemals genau beachtet werde. Die Fleischer pflegen weder genau abzuwiegen, noch finde eine so zuverlässige Mischung der Fleischmassen statt, dass in allen Theilen derselben der angegebene Procentsatz und nicht mehr enthalten sei. Bei den in Köln gemachten Untersuchungen wurden häufig mehr als 0·2 Proc. zugesetzten schwefligsauren Natrons gefunden. (Zeitschr. für Medicinalbeamte 1897, Nr. 1; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 3.)

Ueber den Einfluss von Borax und Borsäure auf die Ernährung haben Chittenden und Gies Versuche an ausgewachsenen Hunden angestellt. Während der Versuche erhielten die Hunde acht bis zehn Tage lang Borsäure bezw. Borax und dann wieder ebenso lange Zeit nichts von diesen Präparaten. Nach den Versuchen waren mässige Gaben bis zu 5 g täglich über einige Zeit hindurch ohne Einfluss auf die allgemeine Ernährung und den Eiweissstoffwechsel, grosse Dosen Borax (5 bis 10 g täglich) regen den letzteren an und führen zu vermehrter Ausscheidung von Stickstoff, Schwefel und Phosphorsäure durch den Harn. Grössere Dosen verzögern etwas die Assimilation von Eiweiss und Fett, sehr grosse rufen Steigerung zur Diarrhoe und vermehrte Schleimausscheidung hervor. Dosen bis zu 3 g täglich bleiben ohne Einfluss. Die Ausscheidung der Präparate erfolgt in 24 bis 36 Stunden durch den Harn. (American. Journal of Physiolog., Vol. 1, 1898, Nr. 1; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 3.)

Ströse veröffentlichte eine Arbeit über die Conservirung von Fleisch mit Formaldehydgas. Nach einer Darlegung der Vorzüge des Formalins als Desinfectionsmittel bespricht Ströse die bisher gebräuchlichen Conservirungsmethoden und deren Mängel und darauf den von ihm construirten Schrank zur Conservirung von Fleisch mittelst Formalingas, sowie die von ihm nach dieser Methode angestellten Versuche. Die Arbeit ist beachtenswerth. (Deutsche thierärztliche Wochenschr. 1898, Nr. 29 und 30.)

Zum Nachweis von Borsäure in Fleisch und Wurstwaare werden nach Häfelin 10 g Wurst oder fettfreies, in kleine Würfel geschnittenes Fleisch mit einer Mischung von 2 ccm Glycerin, 4 ccm Alkohol,

4 ccm Wasser und einigen Tropfen Salzsäure (bis zur sauren Reaction) etwa eine Minute gekocht und filtrirt und zwar, wenn Fett vorhanden, durch ein feuchtes Faltenfilter. Hierauf untersucht man mit selbstbereitetem, auf seine Empfindlichkeit geprüftem Curcumapapier. Man trocknet durch rasches Bewegen über der Bunsenflamme. Bei Anwesenheit von Borsäure entsteht eine kirschrothe bis braunrothe Färbung, welche beim Abspritzen mit Wasser bestehen bleibt und bei Betupfen mit Ammoniak in Blauschwarz übergeht. (Nach einem Refer. in Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 10 a. d. Pharmac. Zeitg. 1897.)

Nach dem Bericht über die Thätigkeit des Dresdener Nahrungsmitteluntersuchungsamtes sind in Dresden von 55 zur Untersuchung entnommenen Hackfleischproben 47 mit schwefligsaurem Natron versetzt. Die in grossen Mengen nach Dresden eingeführten conservirten Schweinslebern waren den angestellten Ermittelungen zu Folge durch Zusatz von Borax und Kalisalpeter haltbar gemacht, zur Wurstfärbung war eine Tinctur (Wurstroth, Fleischroth) verwendet, welche Borsäure enthielt. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 4, S. 79.)

In Breslau sind nach Genuss von Hackfleisch, welches stark mit Präservesalz versehen war, drei Personen erkrankt, der betreffende Fleischer ist wegen fahrlässigen Inverkehrbringens gesundheitsschädlichen Fleisches zu 100 Mk. Geldstrafe verurtheilt worden. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 3, S. 59.)

Die bereits im vorigen Jahresbericht angekündigten Ermittelungen im Reichsgesundheitsamt über die Anwendung der Conservesalze haben zu einer Denkschrift über das Färben der Wurst, sowie des Hack- und Schabefleisches geführt (ausgearbeitet im kaiserlichen Gesundheitsamt). Nach derselben ermöglichen es die Zusätze von Färbemitteln und Präservesalzen, dem minderwerthigen Materiale den Schein einer besseren Beschaffenheit zu verleihen. Die Herstellung von Dauerwurst ist jedoch auch ohne Benutzung künstlicher Färbemittel, sowie die von Hackfleisch mit voller Haltbarkeit der natürlichen Farbe über 12 Stunden hinaus, ohne Anwendung von chemischen Conservirungsmitteln, nur bei Beobachtung der handwerksgerechten Sauberkeit durchführbar. Die Verwendung giftiger Farbstoffe, wie der regelmässige Genuss von schwefligsaure Salze enthaltendem Hackfleisch vermag die Gesundheit namentlich schwächlicher Personen zu schädigen.

Das königliche bayerische Ministerium des Inneren hat durch einen neuerlichen Erlass unter Hinweis auf die Denkschrift des kaiserl. Gesundheitsamtes die Behörden angewiesen, dem Färben der Wurst und des Hackfleisches mit den im Nahrungsmittelgesetz gegebenen Handhaben nach Möglichkeit entgegenzutreten. (Ostertag's Zeitschr. 1899, H. 4, S. 79.)

Der Magistrat zu Emden hat unter dem 23. März 1898 eine Bekanntmachung erlassen, durch welche vor dem Genusse der kleinen

amerikanischen, sogenannten Picknick-Schinken, welche der Untersuchung zu Folge eine bedeutende Menge Borsäure enthalten, gewarnt wird. Der Rath der Stadt Dresden hat durch Publication vom 14. März 1898 die Fleischer und Fleischhändler erneut darauf aufmerksam gemacht, dass die Verwendung aller chemischen Conservirungsmittel strafbar ist. (Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 2, S. 40.)

Fleischsterilisation und Verwendung beanstandeten Fleisches.

Ueber Gewichtsverluste des Fleisches beim Sterilisiren sind von Hengst genauere Angaben geliefert. Hengst hat bei 1563 geschlachteten und dem Sterilisiren unterworfenen Thieren die Gewichtsverluste festgestellt, dieselben betrugen im Durchschnitt bei:

	Schlachtgewicht	Gewicht nach dem Sterilisiren	Gewichtsverlust
	kg	kg	kg
125 Ochsen . . .	374·5	160·9	513·4
25 Kalbinnen . .	254·7	121·8	132·9
251 Kühen . . .	267·6	123·9	143·7
44 Bullen . . .	354·2	154·7	199·5
1118 Schweinen . .	84·2	50·0	34·2

Mithin entstehen beim Sterilisiren von Rindfleisch Gewichtsverluste von mehr als 50 Proc. Beim Schweinefleisch ist der Verlust geringer, beträgt aber immerhin noch durchschnittlich drei Siebentel des Schlachtgewichts. (Sächs. Veterinärbericht 1897; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1898, H. 1, S. 12.)

Kabitz geht in einem Artikel: Beitrag zur Beurtheilung der Tuberculose, näher auf die Art der Verwerthung des Fleisches tuberculöser Thiere, insbesondere auf die Sterilisation desselben durch Dampf und die etwaigen Bedenken dagegen, ein. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 20.)

Ueber die Verwerthung der Confiscate auf dem Hamburger Viehhofe bringt die Wiener Approvisionirungs-Zeitung (XX. Jahrg., Nr. 80) eine eingehendere Schilderung. Die Vernichtung bezw. weitere Behandlung der gesammten beschlagnahmten Fleischmengen erfolgt in der unter Leitung und Aufsicht der städtischen Polizei an der Grenze Hamburgs betriebenen Abdeckerei. Die Abfuhr des Fleisches geschieht mittelst besonderer verschliessbarer, wasserdichter Tankwagen, von denen einer stets auf dem Schlachthof, wie auf dem Schauamt zur Abnahme der Confiscate steht. Die Füllung des Wagens, welcher ca. 2000 kg fasst, erfolgt durch eine obere verschliessbare Oeffnung, je ein Schlüssel befindet sich auf dem Schlachthofe bezw. der Abdeckerei; die Entleerung erfolgt nicht durch die obere, sondern durch eine an der Hinterwand des Wagenkastens angebrachte Oeffnung. Die Verarbeitung des beschlagnahmten Fleisches ge-

schieht nach dem System Podewil's zu Fett und Fleischmehl. Die bei dem Koch- und Darrprocess entweichenden Dämpfe werden condensirt und in das öffentliche Siel abgeführt. Der Apparat ist seit 1893 auf der Abdeckerei im Betriebe und hat sich sehr gut bewährt.

In Mühlheim an der Ruhr hat die städtische Verwaltung Verhandlungen eingeleitet, um zu ermitteln, ob die Errichtung einer Anstalt zur Verwerthung von Fleischabfällen und Cadavern dortselbst angebracht ist. (Wien. Approvis.-Zeitg. 1898, Nr. 45.)

In der Berliner Fleischkoch- und Sterilisirungsanstalt ist im Jahre 1897/98 das Fleisch von 712 Rindern, 20 Kälbern, 5 Schafen, 661 Schweinen gekocht worden, das Fleisch von 797 Rindern, 49 Kälbern, 3 Schafen und 2560 Schweinen, sowie weitere 14·349 kg Rindfleisch wurden sterilisirt, 194 stark finnige Schweine und das Fett von 124 tuberculösen Schweinen wurden ausgeschmolzen. (Wien. Approvis.-Zeitg., XXII. Jahrg., Nr. 9.)

In Wien ist ein Consortium von Viehhändlern und Commissionären unter dem Namen Wiener Sterilisirungsgesellschaft zusammengetreten, um die Verwerthung finnigen Fleisches nach erfolgter Sterilisirung anzustreben. (Wien. Approvis.-Zeitg., XXII. Jahrg., Nr. 11.) Arndt.

Milch.

Disselhorst (Zeitschr. für Fleisch- und Milchhygiene 1898, Nr. 8) kommt auf Grund zahlreicher, an Kühen, Meerschweinchen und Hunden angestellter Versuche über die Vorgänge bei der Milchsecretion zu folgenden Schlüssen:

1. Das Milchfett wird aus den Epithelzellen der Milchdrüse abgesondert und ist nicht ein Product des Zerfalles derselben. 2. Die Fettkügelchen der Milch haben keine Umhüllungsmembran. 3. Das Caseïn ist ein Product von einem aus den Zellen secernirten und einem durch den Zerfall der Kerne gebildeten Eiweisskörper. Dieser letztere bedingt den Nucleïngehalt der Milch. 4. Ueber die Art der Milchzuckersecretion weiss man zur Zeit nichts Bestimmtes. 5. Die Colostrumkörperchen entstehen aus grossen, einkernigen Leukocyten mit amöboider Bewegung. Die Leukocyten haben an der Milchbildung keinen Antheil, die mehrkernigen gehen zu Grunde. 6. Während der Lactation finden sich massenhaft freie Epithelkerne im Lumen der Alveolen, welche durch Chromatolyse zu Grunde gehen und einen integrirenden Bestandtheil der Milch liefern.

W. H. Jordan und C. G. Jenter (Ref.: Zeitschr. f. Unters. der Nahr.- und Genussmittel, 1898, S. 333) fütterten eine Kuh 95 Tage mit fettfreiem Futter, um zu entscheiden, ob das Milchfett allein dem Futter bezw. Körperfette entstamme, oder auch aus anderen Bestandtheilen des Futters gebildet werden könne mit folgendem Ergebniss:

Futterrationen	Dauer der Ration	Aufgenommener Stickstoff	Ausgeschiedener Stickstoff in				Gewinn an Stickstoff in dem Thiere	Verlust	Aufgenommenes Fett	Ausgeschiedenes Fett in			Verlust an Fett in der Kuh	Gewicht der Kuh am ersten und letzten Tage Pfund (englisch)
			Milch	Urin	Fäces	Summa				Milch	Fäces	Summa		
		g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
Normales Futter	19./4.—26./4.	186·8	46·5	74·8	63·6	184·8	2·0	—	287·7	435·2	84·3	519·5	231·8	868—858
Extrahirtes Futter	26./4.—11./5.	193·3	45·1	53·7	90·4	189·2	5·9	—	57·4	334·3	31·2	365·8	308·4	867—870
Extrahirtes Maximum des angewandten Proteïns	11./5.—18./5.	221·8	43·2	62·3	87·2	192·6	29·2	—	56·8	345·7	31·1	376·9	320·1	873—875
Uebergangsperiode, Abnehmen des Proteïns, Zunahme der Kohlehydrate	18./5.—23./5.	184·0	41·7	51·0	83·8	176·5	7·5	—	95·6	339·2	29·4	386·6	309·0	880—885
Maximum an Kohlehydraten, Minimum an Protein	23./5.—31./5.	144·8	35·6	33·4	79·3	148·3	—	3·5	60·7	295·8	28·2	324·0	263·2	887—884 1/2
2/3 von der vorigen Ration	31./5.—20./6.	95·8	32·2	29·1	65·8	127·1	—	31·8	40·1	264·0	21·4	285·4	245·3	869—854
Uebergangsperiode, Abnahme an Stickstoff	20./6.—23./6.	124·4	31·1	29·6	55·7	116·5	7·9	—	41·5	236·5	19·3	255·8	214·3	852—853
Extrahirtes Futter	23./6.—1./7.	195·4	37·2	44·6	80·8	162·6	32·8	—	59·0	304·4	37·9	332·3	273·3	864—898

Da die Kuh in 95 Tagen 62·9 Pfd. Milchfett producirt hatte und nur 5·7 aus dem Futter verdaut, musste sie 57·2 Pfund aus den Körperbestandtheilen gebildet haben. Rechnungsmässig verfügte sie über 61 Pfund Körperfett. Da sie aber am Ende d. Versuches fetter und um 47 Pfund schwerer war wie zu Anfang, musste angenommen werden, dass ein Theil des Milchfettes aus Kohlehydraten oder Eiweisskörpern gebildet sei.

A. Wroblewsky (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, 1898, 26) gewann nach Ausfällung des Caseïn mittelst Essigsäure aus der Molke der Frauen-, Stuten- und Kuhmilch durch Aussalzen mit Ammoniumsulfat drei einander sehr ähnliche Eiweisskörper, für welche er den Namen Opalisin vorschlägt, da ihre Lösungen opalisiren, als weisse Pulver, von denen er nachweist, dass sie in

der Milch als solche enthalten sind. Hiervon enthält die Kuhmilch am wenigsten, die Frauenmilch am meisten.

Nach A. Morgen (Landw. Vers.-Station, 1898, S. 51) werden durch mässige Arbeitsleistung die Milchmenge, die Trockensubstanz, Eiweiss, Milchzucker und Asche absolut verringert.

Die Resultate, welche Ch. Michel aus 86 Frauenmilchanalysen gewann (Zeitschr. für Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel, 1899, S. 419) sind folgende:

Bezeichnung der Milchproben	Spec. Gewicht	Trocken-substanz Proc.	Protein-substanz Proc.	Fett Proc.	Milchzucker Proc.	Unbestimmte Extractivstoffe Proc.	Asche Proc.
Mittel aus 14 Proben, 5 bis 15 Tage nach der Geburt . .	1·0320	12·411	1·788	3·020	6·747	0·585	0·271
Mittel aus 58 Proben, 2 bis 12 Monate nach der Geburt .	1·0325	12·380	1·235	3·468	7·352	0·135	0·190

Alfred H. Curton und Droop Richmond (Hygien. Rundschau, 1898, S. 648 bis 659) analysirten 94 Proben von Frauenmilch und fanden im Durchschnitt während der ersten vier Wochen nach der Geburt H_2O 88·04 Proc., spec. Gew. 1·0313, Eiweiss 1·97 (1·02 bis 4·05), Fett 3·07 (0·47 bis 8·82), Zucker 6·59, Asche 0·26 Proc. Nach dem Stillen nahm der Fettgehalt zu (2·89 bis 3·18 Proc.). Den Zucker, welchen sie genauer bestimmten, halten die Verfasser nicht für Milchzucker, sondern für ein Gemenge aus amorphem Kohlehydrat und einer besonderen Art von Zucker.

David Fraser Harris (Pharm. Journ.: 1898, S. 352) behauptet, dass Caseïn und Fett in der Milch in Form einer organischen Verbindung, die er Oleo-Nucleo-Proteïn nennt, theils in den Milchkügelchen, theils in Form von Milchpartikeln (kleiner als 0·0025 mm) vorhanden seien. Erstere haben viel Fett und wenig Caseïn, letztere verhalten sich umgekehrt.

Hugo Tiemann (Zeitschr. f. physiolog. Chemie, 1898, Nr. 25) untersuchte in Kiel die Zusammensetzung des Kuhcolostrums mit besonderer Berücksichtigung der Eiweissstoffe desselben. Das spec. Gewicht betrug 1·0299 bis 1·0594, Trockensubstanz 12·93 bis 32·93 Proc., Fettgehalt 0·56 bis 9·28 Proc., N = 4·66 bis 21·78 Proc., Zucker 1·63 bis 4·39 Proc., Asche 0·99 bis 1·25 Proc. Das specifische Gewicht, die Trockensubstanz, der N-Gehalt nahmen von Gemelk zu Gemelk ab, der Zucker nahm zu, der Aschengehalt blieb constant. Verfasser bestimmte das Gesammteiweiss nach Kjeldahl, den ungelösten Antheil nach der Methode von Lehmann und berechnete aus der Differenz die löslichen Eiweissstoffe. Den in Essigsäure löslichen Antheil der ungelösten Eiweissstoffe nennt er Colostrumglobulin.

Rasse der Kühe	Gesammt-eiweiss Proc.	Ungelöstes Eiweiss Proc.	Gelöstes Eiweiss Proc.	Caseïn Proc.	In verdünnter Essigsäure lösliches Eiweiss: Differenz zwischen Caseïn und dem ungelösten Eiweiss Proc.	In verdünnter Essigsäure lösliches Eiweiss: Differenz zwischen dem löslichen Eiweisskörper u. dem in verd. Essigsäure gefundenen Proc.
			I. Gemelk.			
Angler	3·4272	3·3936	0·0336	0·6442	2·7494	2·7494
Breitenburger	2·0888	2·0216	0·0672	0·6944	1·3272	1·3272
„			Ausgeschaltet, weil blutig.			
Shorthorn-Ditmarscher .	0·8348	0·8456	0·0392	0·4368	0·4088	—
„ „ .	0·8448	2·7384	0·1064	0·8400	1·8984	—
			II. Gemelk.			
Angler	2·4024	2·3184	0·0840	0·8904	1·4280	1·4280
Breitenburger	1·6632	1·5736	0·0896	0·6328	0·9408	0·9408
„	2·7048	2·4920	0·2128	0·5656	1·9264	—
Shorthorn-Ditmarscher .	0·6776	0·5880	0·0896	0·4200	0·1680	—
„ „ .	2·4808	2·3296	0·1512	0·8960	1·4336	—
			III. Gemelk.			
Angler	1·1760	1·0190	0·1570	0·4760	0·5430	0·5430
Breitenburger	1·1760	1·1144	0·0616	0·5040	0·6104	0·6104
„	1·7192	1·6240	0·0952	0·5040	1·1200	—
Shorthorn-Ditmarscher .	—	—	—	—	—	—
„ „ .	1·8928	1·7416	0·1512	0·7728	0·9688	—

Nach F. G. Deissmann (Zeitschr. für Unters. der Nahr.- u. Genussmittel) sind die nicht eiweissartigen N-Verbindungen im Colostrum reicher vertreten als in der Milch.

Ueber die Beziehungen zwischen der Wachsthumsgeschwindigkeit des Säuglings zur Zusammensetzung der Milch der verschiedenen Säugethiere theilt Fr. Pröscher (Zeitschr. f. phys. Chemie, 1897, Nr. 24) folgende Zahlen mit:

	Milch von Hund Proc. 1.	Hund Proc. 2.	Ziege Proc. 1.	Ziege Proc. 2.	Esel Proc.	
Caseïn	3·88	6·47	1·848	2·797	1·46	2·28
Albumin	2·56	1·21	0·122	0·337	0·82	
Milchzucker	3·67	3·34	3·84	3·45	5·2	
Fett	13·02	11·92	2·265	2·450	0·6	

	Asche der Milch von Schaf Proc.	Hund Proc.	Ziege Proc.
Calciumoxyd	2·717	4·530	2·104
Magnesiumoxyd	0·500	0·196	0·363
Eisenoxyd	0·037	0·019	0·015
Phosphorpentoxyd	4·123	4·932	3·215
Chlor	1·344	1·626	2·038
Kaliumoxyd	1·174	1·413	2·345
Natriumoxyd	1·078	0·806	0·523

E. Fritzmann (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1898, Nr. 4) schlägt vor, die freiwillige Säuerung zum Zwecke der Bestimmung des specifischen Gewichtes des Milchserums zu ersetzen durch das Eisessigverfahren mit genau vereinbarten Gewichtsmengen und bei vereinbarten Temperaturen und nachfolgende pyknometrische Bestimmung.

Edwin Ackermann construirte einen Apparat, welcher das Ablesen der Trockensubstanz nach Ermittelung des specifischen Gewichtes und des Fettgehaltes gestattet. Derselbe besteht nach Steinmann (Ref.: Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm., 1899, S. 236) aus zwei über einander drehbaren Blechscheiben und einem Zeiger. Die innere Scheibe trägt am Rande eine Eintheilung für das specifische Gewicht, die äussere eine solche für die Trockensubstanz und in einem concentrischen, zwischen dem Rande der inneren Scheibe und dem der aussen gelegenen Ringe für den Fettgehalt. Dreht man die innere Scheibe so, dass specifisches Gewicht und Fettgehalt sich decken, so zeigt der Zeiger die Trockensubstanz an.

Ed. Ackermann (Schweiz. Wochenschrift für Chem., Pharm., 1898, 34, 285; Ref.: Zeitschr. f. Unters. der Nahr.- u. Genussmittel, 1898, S. 788) prüfte 700 Milchproben auf Nitrate und bestätigte durch 55 Stallproben die Zuverlässigkeit der Reaction für den Nachweis des Wasserzusatzes. Die dabei angewandte Möslinger'sche Methode modificirte er wie folgt:

10 ccm Milch werden in ein Reagensglas gegeben und mit zwei Tropfen 20 procentiger Chlorcalciumlösung versetzt, das Reagensglas schräg in ein Wasserbad von 50° C. gestellt und dieses zum Sieden erhitzt. Nach zehn Minuten hat sich das Caseïn zusammengeballt und das klare Serum kann abgegossen werden. Bei einer grösseren Anzahl von Untersuchungen können alle Reagensgläser auf einmal erhitzt werden. Nun werden 2 ccm einer Diphenylaminlösung, die bereitet wird, indem 20 mg Diphenylamin in 20 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 : 3) gelöst und diese Lösung mit reiner concentrirter Schwefelsäure zu 100 ccm aufgefüllt wird, in ein kleines Uhrglas, welches auf einem Blatte weissen Papieres liegt, gebracht und dazu tropfenweise $^1/_2$ ccm von dem Serum hineinfallen gelassen und zwar in die Mitte. Nach zwei bis drei Minuten entsteht bei Gegenwart von Nitraten ein blauer Ring und beim Schwenken des Uhrglases färbt sich die ganze Flüssigkeit je nach der Menge der Nitrate mehr oder weniger stark blau. Sind keine Nitrate vorhanden, so entsteht in der Milch ein bräunlicher Fleck. Die angewandte Schwefelsäure muss vollkommen stickstofffrei sein.

E. Fritzmann (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1897, S. 23) beobachtete, dass salpetersäurehaltige Milch auf Zusatz von Formalin sich violett färbt und benutzt diese Reaction zum Nachweise von Wasserzusatz zur Milch.

Droop Richmond (Analyst, 1898, 23) berechnet die Menge des Fälschungswassers aus der Summe der Lactodensimetergrade und dem procentischen Fettgehalte, die circa 36·0 betragen und constant sein soll.

A. Villiers und W. Bertault (Ref.: Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- und Genussmittel, 1898, S. 651) benutzen zum Nachweise der Milch-

wässerung den Brechungsexponenten der Molken, der annähernd eine constante Zahl darstellt, nämlich kaum unterhalb 39 Theilstriche sinkt.

Rohrzucker wird in der Milch nach Cayaux (Pharm. C. H., 1898, 39) durch Ueberschichtung der Milch mit Schwefelsäure nachgewiesen. An der Berührungsstelle beider Flüssigkeiten entsteht ein rother Ring. Oder durch Kochen von 10 ccm Milch mit 100 mg Resorcin + 1 ccm HCl entsteht Rosafärbung.

Die Rank'sche Methode der Schmutzbestimmung in der Marktmilch ist von W. Bersch (Zeitschr. landw. Vers. in Oesterreich, 1898, S. 245) modificirt worden. Derselbe setzt der Milch Formalin hinzu und lässt nach dem Umrühren den Schmutz absitzen. Alsdann hebert er die Milch ab, verdünnt den Schmutz mit Wasser und lässt absitzen. Nachdem diese Procedur zehnmal wiederholt ist, wird der Schmutz getrocknet und gewogen.

Elchert beobachtete (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, 1898, S. 86) bei einem mit rother Milch ernährten Kinde Durchfall. Die Milch enthielt das Bact. lactis erythrogenes.

F. C. Harrison (Ref.: Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel, 1898, S. 655) fand in der Milch der ersten Striche 18 000 bis 54 000 Keime pro Cubikcentimeter, in dem Reste 890 bis 4800. Bei ungereinigtem Euter fanden sich 8000 bis 17 000, bei gereinigtem nur 640 bis 2300, während der Fütterung wurden im Milcheimer 12 000 bis 42 000, sonst 483 bis 2300 fallende Keime pro Cubikcentimeter gezählt.

A. Wroblewsky (Oesterr. Chem.-Ztg., 1898, S. 5 und 6) prüfte den Einfluss der Sterilisation auf die chemische Beschaffenheit der Milch und zwar auf deren einzelne Bestandtheile, Milchzucker, Albumin, Caseïn, um festzustellen, welchen Veränderungen die beim Erhitzen eintretende braune Färbung und der eigenthümliche Kochgeschmack zuzuschreiben sei. Die Milch wird beim Sterilisiren insofern verändert, als der Milchzucker zum Theil in Caramel und in geringe Mengen Milchsäure übergeführt wird. Das Albumin gerinnt, das Caseïn wird theilweise gefällt oder wenigstens in einen durch Säure leicht fällbaren Zustand übergeführt. Wenn ein Theil des Caseïns gefällt ist, wird die Gerinnung durch Lab erschwert. Das Pasteurisiren wirkt in derselben Weise, bringt die geschilderten Erscheinungen jedoch nur in geringerem Maasse zu Wege.

v. Storch stellte Untersuchungen an über die Einflüsse der Temperatur auf die Milchbestandtheile, um eine Methode zu finden, welche den Nachweis gestattet, dass Milch den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend auf 80° C. erwärmt sei. Er ging aus von der Babcock'schen Entdeckung, dass Milch bis zu 100° C. die Fähigkeit besitzt, H_2O_2 zu zersetzen und daher bei Gegenwart von Paraphenylendiamin sich blau zu färben. Er ermittelte, dass Vollmilch, Magermilch, Rahm, Buttermilch und Butter blau, die Molke violett rothbraun bei dieser Reaction wurden, und stellte fest, dass als Ursache der Blaufärbung das Caseïn anzusehen sei, als Ursache der Zersetzung des H_2O_2 aber nicht das Caseïn und auch nicht, wie Babcock vermuthete, Fibrin, sondern wahrscheinlich das von Babcock

und Russel im Jahre 1897 entdeckte hydrolytische Enzym. Die Prüfung über die Temperaturbeständigkeit dieses Princips ergab, dass die Grenztemperatur der activen Eigenschaft mit zunehmender Säuerung sinkt und beträgt bei

	Magermilch						Buttermilch	
bei Säuregraden . . .	1·7	2·1	3·4	5·0	7·0	7·2	7·8	9·0
N-Lauge pro 100 ccm	79°	78°	77°	76°	74°	73°	72°	71°

Verfasser empfiehlt daher zum Nachweise der erfolgten Erhitzung die H_2O_2-Paraphenyldiaminprobe.

H. Leffmann (Analyst, 1898, Nr. 23) unterscheidet die rohe Milch von der gekochten durch die Blaufärbung, welche bei roher Milch bis zu 82° auf Zusatz von H_2O_2 und Diamidobenzol auftritt.

P. Vieth (Milchzeitung, 1898, Nr. 27) bestreitet auf Grund von Versuchen im Grossen, dass sich durch Zusatz von Kalksalzen die Käseausbeute erhöhen lässt.

Bokorny (Milchzeitung, 1898, S. 27) ermittelte den Einfluss verschiedener Pilzgifte auf die Gerinnung der Milch.

Name und Menge der Pilzgifte	Die Gerinnung trat ein nach Stunden	Name und Menge der Pilzgifte	Die Gerinnung trat ein nach Stunden
Reine Milch	24	Paraldehyd 0·02 Proc. oder 0·1	24
Terpentinöl 1 : 75 000	48	Salicylaldehyd 0·1 Proc.	24
Menthol 0·01 Proc.	48	Karvol 0·05 Proc.	24
Nelkenabkochung, Eugenol 0·005 Proc.	24	Kuminol 0·005 Proc.	24
Zimmtaldehyd 0·005 Proc. . . .	24	Salicylsäure 0·1 bis 0·2 Proc. . .	48
P- und O-Oxybenzaldehyd 0·05 Proc.	48	Heliotropin 0·1 Proc.	24
P- und O-Oxybenzoësäure 0·05 Proc.	48	Formaldehyd 0·002 Proc. . . .	24
P- und O-Kresol 0·05 Proc. . .	48	Silbernitrat 0·001 Proc.	48
		Salzs. Hydroxylamin 0·1 Proc. .	48
		Wasserstoffsuperoxyd 10 Proc. .	72

Carl Meyer (Berliner klin. Wochenschrift, 1898, S. 415) beschreibt die Rose'sche Säuglingsmilch, die aus den sterilisirten Einzelbestandtheilen durch Mischung dargestellt wird. Dieselbe enthielt 12·73 Proc. Trockensubstanz, 4·03 Proc. Fett, 1·01 Proc. Eiweiss, 7·01 Proc. Milchzucker, 0·214 Proc. Asche, 0·048 Proc. Citronensäure und 0·40 Proc. Extractivstoffe, reagirte alkalisch, schmeckte süss und hatte auch das Aussehen der Naturmilch. Die Erfahrungen bei der Ernährung darmkranker Säuglinge sollen günstig sein.

G. Baumert (Zeitschr. f. a. Chemie, 1898, S. 297) untersuchte die Passburg'sche Trockenmilch und die aus dieser durch Vermischen mit Cacao hergestellten Plätzchen und fand:

	Wasser	Stickstoffsubstanz	Fett	Milchzucker	Asche
Trockenmilch	5·40 Proc.	26·24 Proc.	27·30 Proc.	35·31 Proc.	5·75 Proc.
Cacaoplätzchen	5·36 „	24·06 „	23·44 „	—	5·81 „

G. B. Simoncini (Ref.: Zeitschr. f. Unters. der Nahr.- u. Genussmittel, 1898, S. 650) fand

	Eiweiss	davon wurde künstlich verdaut
im italienischen Mailänder Milchzucker	9·50 Proc.	79 Proc.
„ Nestle'schen Kindermehl	9·93 „	81 „
in der Milchchocolade von Levate Triulzi	13·80 „	90 „

Eier.

A. Panormoff (Chem. Centralblatt, 1898, II, S. 358 und 487) ermittelte im Eiweisse durch Aussalzen mittelst gesättigter Ammoniumsulfatlösung ein krystallisirbares Globulin, das mit dem krystallisirten Albumin identisch sein soll, und daneben ein Albumin II, das an der Luft sich leicht oxydirt, und hält das Eieralbumin lediglich für ein Gemenge dieser Körper.

Nach Carl Dieterich (Pharm. C. H., 1898, Nr. 39) haben die Eiweisssorten eine Jodabsorptionszahl von mehr als 100.

Ludwig Bernegau (Apotheker-Ztg., 1898, Nr. 13) verfüttert, um eisen- und phosphatreiches Eigelb zu gewinnen, Phosphatmilch und Eisenhafer. Die erstere wird hergestellt durch Aufquellen von 1 kg Hafer in einer erhitzten Lösung von 1 kg Magermilch mit 10 g Natriumphosphat. Der letztere durch Aufquellen von 1 kg Hafer in einer Lösung von 5 g Ferr. oxydat. saccharat. + 10 g Natriumphosphat in 500 g H_2O.

Fette, Butter und Margarine.

H. Weigmann (Milchzeitung 1898, S. 529), welcher im Auftrage des Kaiserl. Gesundheits-Amtes in der Versuchsstation für Molkereiwesen zu Kiel an Kühe sechs Pfund Sesamkuchen pro Kopf und Tag verfütterte, konnte den Uebergang des Sesamöles in die Milch nicht constatiren, fand aber eine nach 30 Minuten eintretende, mit der Sesamölreaction nicht identische Farbenveränderung auch bei Butter von nicht mit Sesamkuchen gefütterten Kühen, welche eintritt, wenn grössere Mengen von Furfurol angewendet waren und eine Nachrührung des Gemisches stattgefunden hatte.

E. Ramm und W. Mintrop (Milchzeitung 1898, S. 257) fütterten Kühe mit Sesamkuchen und Sesamöl, konnten aber in deren Milch oder Butter in keinem Falle die Furfurolreaction anstellen.

Auch nach K. B. Sohn (Milchzeitung 1898, S. 498) ist ein Uebergang verfütterten Sesamöles in die Milch ausgeschlossen. Er beantragt aber, um Scheinreactionen zu vermeiden, die Vorschriften des Kaiserl. Gesundheits-Amtes abzuändern wie folgt:

10 ccm geschmolzenes, filtrirtes Butterfett werden in einem kleinen cylindrischen Scheidetrichter mit Salzsäure vom spec. Gew. 1·25 drei- bis viermal ausgeschüttelt (färbt sich dabei die Salzsäure, so ist das Auswaschen so lange zu wiederholen, bis die Salzsäure farblos bleibt). Hierauf versetzt man 5 ccm des so gereinigten Butterfettes mit 0·1 ccm einer Lösung von 1·08 g Furfuramid in 100 ccm absolutem Alkohol, sowie mit 10 ccm Salzsäure vom spec. Gew. 1·19 und schüttelt mindestens eine halbe Minute lang. Sollte das Butterfett erstarren, so ist es durch Einsetzen in ein Wasserbad von 60 bis 70° Celsius wieder flüssig zu machen. Wenn die am Boden sich abscheidende Salzsäure eine nicht alsbald verschwindende Rothfärbung zeigt, die bei kleinen Sesamölmengen erst nach mehreren Stunden eintreten kann, so ist die Gegenwart von Sesamöl nachgewiesen.

M. Siegfeld (Chem.-Ztg. 1898, S. 319. Ref.: Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussmittel 1898, S. 565) führte die Prüfung von Margarine nach den vom Kaiserl. Gesundheits-Amte vorgeschriebenen Grundsätzen aus und behauptet auf Grund seiner Untersuchungen: 1) dass die vom Kaiserl. Gesundheits-Amte vorgeschriebene Prüfung nur dann zuverlässige Resultate ergiebt, wenn sie bei höherer Temperatur (60 bis 70°) vorgenommen wird; 2) dass thatsächlich bei Butter, welche aus der Milch mit Sesamkuchen gefütterter Kühe gewonnen wird, auch bei grösseren Viehstapeln die Baudouin'sche Reaction erhalten wird; 3) dass jedoch das Eintreten und die Intensität der Reaction von uncontrolirbaren Nebenumständen abhängig ist, endlich 4) dass die Reaction noch längere Zeit nach dem Aufhören der Sesamfütterung — in einem Falle betrug der Zeitraum 20 Tage — eintritt. Die Reaction, welche unter Umständen durch reine Naturbutter hervorgerufen werden kann, für die Kennzeichnung der Margarine zu verwenden, ist um so bedenklicher, als man überdies zu ihrer Ausführung nicht der einfachsten Mittel, sondern eines chemischen Laboratoriums und eines geschulten Organes bedarf.

T. E. Thorpe (Milchzeitung 1898, S. 721), der im Auftrage des englischen Ackerbauministeriums dieselbe Frage prüfte, kam zu folgenden Schlüssen: 1) Kühe, die mit Baumwollsamenölkuchen gefüttert werden, produciren eine Milch, deren Butterfett Reactionen auf Baumwollsamenöl liefert. 2) Die Reactionen stellen sich ein, wenn die Kühe auch nur eine geringe Menge Kuchen erhalten. Sie nehmen etwas zu bei fortgesetztem Füttern mit solchen Kuchen, können aber, wie es scheint, nicht über einen gewissen Punkt getrieben werden, selbst dann nicht, wenn das Quantum an Kuchen bis zu der Maximalmenge vermehrt wird, die die Kühe unter gewöhnlichen Umständen aufzunehmen vermögen. 3) Die reagirende Substanz geht in die Milch über in weniger als 24 Stunden, nachdem die Fütterung mit den Kuchen begonnen hat, und die Wirkung dauert mehrere Tage hindurch fort, nachdem die Fütterung mit den Kuchen schon eingestellt ist. 4) Die Reactionen variiren an Intensität bei den einzelnen Kühen, gehen aber in keinem Falle um vieles über diejenigen hinaus, die sich bei der Zumischung von 1 Proc. Baumwollsamenöl zur Butter einstellen. 5) Es scheint in den meisten Fällen möglich zu sein, den Unterschied festzustellen zwischen der Reaction auf Baumwollsamenöl, welche eine Fütterung mit Baumwollsamenöl-

kuchen zur Ursache hat, und der Reaction, welche durch eine beträchtliche Beimischung von Margarine, die Baumwollsamenöl enthält, zur Butter hervorgerufen wird. 6) Die Butter aus Milch von Kühen, die mit Sesamölkuchen gefüttert sind, liefert keine Sesamölreaction, auch nicht, wenn man mehr als zwei Monate hindurch die Kühe beständig mit jenen Kuchen füttert, selbst zur höchsten Menge, welche die Kühe zu sich nehmen wollen.

Die Halphen'sche Reaction zum Nachweise des Baumwollsamenöles wurde von P. Soltsien (Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1899, S. 106) und von Holde und R. Pelgry (Zeitschr. f. U. d. Nahr.- u. Genussmittel 1899, S. 726) mit günstigem Ergebniss nachgeprüft. Sie beruht darauf, dass Cottonöl, mit einer 1 proc. Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff erhitzt, sich färbt.

A. Partheil (Zeitschr. f. allgem. Chemie 1898, S. 729) vertritt dem neuen Margarinegesetz gegenüber folgenden Standpunkt: 1) Die Forderung der getrennten Verkaufsräume ist überflüssig, sobald der Bundesrath von seiner Befugniss Gebrauch macht und ein allgemeines Kennzeichnungsmittel für die Margarine vorschreibt, welches es Jedermann ermöglicht, Margarine von Butter zu unterscheiden. 2) Der jetzt vorgeschriebene Sesamölzusatz ist kein allgemeines Kennzeichnungsmittel, wohl aber geeignet, die Interessen der Butter producirenden Landwirthschaft schwer zu schädigen; er muss daher baldmöglichst abgeschafft werden. 3) Allen berechtigten Anforderungen an ein brauchbares Kennzeichnungsmittel für die Magarine entsprechen gewisse Azofarbstoffe, wie beispielsweise das Dimethylamidoazobenzol.

A. Zeger (Chem.-Ztg. 1899, S. 312. Ref.: Zeitschr. f. U. d. Nahr.- u. Genussm. 1899, S. 725) schlägt folgende Schnellprüfungsmethode für Butter vor: Von der Butter werden etwa 5 g in ein Reagensröhrchen filtrirt und dieses zwei Minuten lang in ein kochendes Wasserbad gestellt. Gleichzeitig hält man in einem zweiten Reagensrohre eine 1 ccm-Pipette in dasselbe Wasserbad, um den bis zur Marke reichenden Theil der Pipette auf die annähernde Temperatur zu bringen. Unterdessen pipettirt man in einem ca. 50 ccm fassenden Glascylinder mit gut schliessendem Stopfen 20 ccm einer Mischung von 6 Thln. Aether, 2 Thln. Alkohol und 1 Thl. Eisessig. Alsdann wird 1 ccm von dem Fett in die Lösungsflüssigkeit gegeben, durchgeschüttelt und in Wasser von 15 bis 18° gestellt. Naturbutter bleibt klar. Margarinebutter zeigt nach 1 bis 2 Minuten eine Ausscheidung von Kryställchen und nach 10 Minuten hat sich ein reichlicher Niederschlag abgesetzt. Bei Mischungen, die 10 Proc. Margarine enthalten, beginnt die Ausscheidung innerhalb 10 Minuten. Die Krystalle werden der mikroskopischen Prüfung zugeführt.

Die Methode, Fette durch Feststellung der durch Bromiren erzeugten Temperatursteigerung auf ihre Reinheit zu prüfen, wurde von Augustus H. Gill und Israel Hatsch jun. (Chem. Centralbl. 1899, S. 640) weiter ausgebildet. Unter specifische Erwärmungszahl verstehen sie den Quotienten aus der Temperaturerhöhung der Oelprobe und

4·2 der Temperaturerhöhung bromirten sublimirten Camphors. Multiplicirt man diese Zahl mit 17·18, so erhält man annähernd die Jodzahl.

Bezeichnung des Fettes	Specifische Erwärmungszahl	Jodzahl	
		berechnet	gefunden
Klauenfett	3·286	56·5	59·1
Talg	3·348	57·4	57·2
Schweineschmalz Ia	3·715	63·8	63·8
Spermacetiöl	4·191	72·1	73·2
Schweineschmalz Nr. 1	4·096	70·3	73·9
Olivenöl	4·762	81·8	82·0
Cottonöl	5·668	97·3	103·0
Maisöl	6·381	109·5	107·8
Leberthran	8·002	137·4	135·0
Leinöl	9·049	155·0	160·0

Henry R. Sneur und Arthur W. Crossley (Zeitschr. f. U. d. Nahrungs- u. Genussm. 1899, S. 379) bestimmen den Schmelzpunkt der Fette in dem Moment, wo dasselbe in einer in sie hineinragenden Capillare zu steigen beginnt. Die Probe wird in ein Reagensglas gefüllt, bis zu dessen Boden eine Capillarröhre reicht und welche mit dem Thermometer mittelst Gummibandes verbunden ist.

Albert Scala (Ref.: Zeitschr. f. U. d. Nahr.- u. Genussm. 1898, S. 418) studirte die Ursachen des Ranzigwerdens der Fette und gelangte zu folgenden Anschauungen:

Das Ranzigwerden der Fette wird hervorgerufen durch die Oelsäure und die Säuren der Oelsäurereihe in Folge der Einwirkung des Sauerstoffs der Luft und des Lichtes. Bei dieser Einwirkung auf die Oelsäure bilden sich Oenanthol (Normalheptylaldehyd), Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure und höhere Säuren; in Folge der Oxydation der Oelsäure entsteht ferner auch noch eine feste Säure, welche vielleicht Distearinsäure ist. Setzt man reine Oelsäure dem Sauerstoff der Luft aus, so bilden sich genau dieselben Producte, welche sich beim Ranzigwerden der Fette bilden. Als Ursache des unangenehm stechenden Geruches, welcher beim Ranzigwerden der Fette auftritt, ist der Oenanthaldehyd anzusehen.

Carl Amthor (Zeitschr. f. analyt. Chemie 1899, S. 10) setzt seine Beobachtungen über die Ursachen des Ranzigwerdens der Butter wie folgt zusammen:

Das Ranzigsein der Butter beruht hauptsächlich auf einer intensiven Bouquetentwickelung, welche die Butter zum directen Genuss schon untauglich macht, obgleich der Geschmack noch normal ist und der Gehalt an freier Gesammtsäure die Grenzzahl 8 nicht erreicht. Der ranzige Geruch wird hauptsächlich durch eine Mischung geringer Mengen freier flüchtiger Fettsäuren und Ester bedingt. Süssrahmbutter wird viel langsamer ranzig, als Sauerrahmbutter. Die Ursache der Bildung der Geruchsstoffe in der Butter sind zweifellos Mikroorganismen, welche aus dem Milchzucker Alkohol bilden. Zugleich tritt eine Spaltung der Glyceride ein, wodurch die Säure zur Esterbildung geliefert wird.

Benno Martiny (Landw. Jahrb. 1898, S. 773) hat im Auftrage des preussischen Landwirthschaftsministers Butter verschiedener Herkunft auf Wassergehalt untersucht und darüber wie folgt berichtet:

1. In dem Wassergehalte sowohl der gesalzenen, als auch der ungesalzenen Butter von Guts-, Genossenschafts- oder Sammelmeiereien bestehen in den verschiedenen Gegenden Deutschlands eigenthümliche Unterschiede nicht. Aehnlich verhält es sich mit der sogenannten Bauernbutter. Auch zwischen der Butter Deutschlands und derjenigen ausserdeutscher Länder treten bestimmte Unterschiede nicht auf.

Ein übersichtliches Bild giebt folgende Tabelle, in welcher die Butter derjenigen Länder, aus denen mehr als 100 Proben vorliegen, nach ihrem Wassergehalte in drei Gruppen zusammengefasst ist.

Wasser-gehalt	Deutsche Butter				
	ungesalzen		gesalzen		
	Guts-Butter	Bauern-Butter	Guts-Butter	Bauern-Butter	Pack-Butter
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
bis 15·99	84·16	84·03	92·28	79·36	42·50
16—19·99	14·46	12·69	7·41	12·93	24·60
über 19·99	1·39	3·29	0·29	7·71	32·90

Wasser-gehalt	Bessere, gesalzene Butter aller Länder						
	Deutschland	Frankreich	England	Dänemark	Schweden	Vereinigte Staaten	Canada
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
bis 15·99	92·28	98·93	90 61	88·28	96·90	98·30	98·54
16—19·99	7·41	0·52	8·93	11·71	3·10	0·85	1·45
über 19·99	0·29	0·52	0·47	—	0·10	0·85	—

2. Sowohl die gesalzene als auch die ungesalzene Butter von Guts-, Genossenschafts- oder Sammelmeiereien, sowie die ungesalzene Bauernbutter Süddeutschlands enthält durchschnittlich im Winter ungefähr 1 Proc. Wasser mehr als im Sommer, während bei der gesalzenen Bauernbutter Norddeutschlands kein nennenswerther Unterschied stattfindet. Auch in der dänischen Ausfuhrbutter ist im Winter mehr Wasser enthalten als im Sommer. Es betrug der durchschnittliche Wassergehalt von mehreren tausend Proben

in den Jahren 1889 bis 1895 im Sommer 14·03 Proc., im Winter 14·32 Proc.
„ „ „ 1895 bis 1898 „ „ 13·63 „ „ „ 13·70 „

Aehnlich liegen die Verhältnisse in Schweden und Finnland. Verfasser giebt zu, dass diese geringen Unterschiede ebenso gut auf die verschiedene Fütterung, als auf die Jahreszeit zurückzuführen sein könnten.

3. Was die sonstigen Milchthiere, von deren Milch Butter gewonnen wird, anbetrifft, so liegen darüber nur vier Beobachtungen vor. Es enthielt Büffelbutter 15·504 und 17·67 Proc. und Ziegenbutter 3·7 und 22·40 Proc. Wasser.

4. Von der Zusammensetzung der Buttertrockensubstanz scheint der Wassergehalt nicht abhängig zu sein, denn das Verhältniss von Wasser zu fettfreier organischer Trockensubstanz schwankt von 100 : 2 bis 100 : 50 und zu dem zugesetzten Kochsalz von 100 : 6·9 bis 100 : 31·4.

5. Man sollte annehmen, dass die Milch altmelkender Kühe, welche eine mehr schleimige Beschaffenheit hat, auch eine Butter mit höherem Wassergehalt liefert, als diejenige frischmelkender Kühe. Die von Fjord allerdings nur in geringer Zahl ausgeführten Versuche bestätigen diese Voraussetzung nicht.

6. Die Art der Entrahmung scheint auf die Zusammensetzung der Butter und auf den Wassergehalt keinen besonderen Einfluss zu haben. Die aus reiner Milch gewonnene Butter hat einen wenig höheren Gehalt als Rahmbutter. Auch der Wassergehalt der Molkenbutter ist von dem durchschnittlichen wenig abweichend, ebenfalls hat die Kühlung des Rahms keinen Einfluss auf die Zusammensetzung der Butter.

7. Bei Süssrahmbutter wird durch Behandlung mit Wasser mehr nichtfette Trockenmasse ausgewaschen als bei Sauerrahmbutter. Mit dem Alter der Milch scheint der Gehalt an Wasser zuzunehmen.

8. Der Wassergehalt ist um so höher in der Butter, je intensiver die Bearbeitung der Verbutterungsflüssigkeit erfolgt. Er ist am höchsten bei der Butter, die mit den neueren Butterungsmaschinen (Extractor, Accumulator etc.) gewonnen wird. Bei dem neuen Radiator ist der Wassergehalt in der gewonnenen Butter normal.

9. „Ueberbutterte“ Butter hat einen höheren Wassergehalt als normal bereitete. Derselbe lässt sich durch Kneten und Salzen auch nicht so weit herabdrücken als wie bei dieser. Je öfter die Butter geknetet wird und je länger die Zeit zwischen zwei Knetungen ist, um so mehr Wasser wird ihr entzogen. Durch das Waschen der Butter mit Wasser scheint der Wassergehalt in ihr erhöht zu werden, beim Waschen mit Magermilch ist die Erhöhung nicht so gross. Durch das Salzen und nachheriges Kneten wird der Butter 1·06 bis 2·70 Proc. Wasser entzogen. Bei längerer Aufbewahrung in den Dritteln verliert die Butter an Wasser.

10. Da regelrecht gewonnene, einmal geknetete Butter höchstens 18 Proc. Wasser enthält, regelwidrig gewonnene aber bis nahe an 30 Proc. enthalten kann, so muss alle Butter mit mehr als 20 Proc. Wasser entweder nachlässig ausgearbeitet oder in regelwidriger Weise hergestellt oder durch Zusatz von Wasser verfälscht worden sein.

11. Was die Probenahme anbetrifft, so muss man bei Gebinden, die meistens verschiedene Lagen von Butter verschiedener Butterungszeiten enthalten, durch senkrechte Bohrungen Proben entnehmen.

12. Auf Grund aller dieser Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass alle Butter mit mehr als 20 Proc. Wasser vom öffentlichen Verkehr auszuschliessen ist, dass solche mit einem Wassergehalt von 16 bis 20 Proc. als minderwerthig bezeichnet werden muss und dass Tischbutter mindestens 80 Proc. reines Butterfett, weniger als 16 Proc. Wasser und höchstens 3 Proc. Kochsalz, dagegen Koch- oder Backbutter mindestens 76 Proc. Butterfett, weniger als 20 Proc. Wasser und höchstens 5 Proc. Kochsalz enthalten darf.

Käse.

In der Monographie von Karl Windisch: „Ueber Margarinekäse" (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1898, S. 506 bis 600), wurde die Entwickelung der Margarinekäserei, die Bereitung der Margarinekäse nach Romadour- und Edamerart, endlich die Untersuchung der Käse ausführlich besprochen.

Gerber und M. M. Craandijk (Milchzeitung 1898, Nr. 27) suchten die Acidbutyrometrie auf die Käsefettbestimmung anzuwenden. 20 bis 100 g Käse werden im Mörser zerkleinert und gewogen, 30 Minuten auf 60° erwärmt, im Vacuumexsiccator zwei bis drei Tage getrocknet und mittelst Aether entfettet. Das Fett muss vier- bis fünfmal 20 Minuten getrocknet werden. Die so gewonnene Fettmasse wird im Butyrometer nach Gerber bestimmt und berechnet.

A. Devarda (Zeitschr. f. anal. Chemie 1897, Nr. 36) modificirte die Henzold'sche Methode der Prüfung von Käse auf Kunstkäse (Lösung von 300 g Käse in 700 ccm fünfprocentiger KOH und Bestimmung des Fettes) so, dass er 100 g des Kernes der Käseprobe mit Wasser zerreibt und in einer Wolfheuer'schen Flasche mit 80 ccm H_2O, 150 ccm Aether und zwei Tropfen Phenolphtaleïn versetzt und mit KOH schüttelt. Von der abfiltrirten Aetherschicht wird der Aether abdestillirt und das getrocknete Fett wird analysirt. Die so analysirten Käsesorten der Wiener Märkte ergaben für Sauermilchkäse:

Reichert-Meissl'sche Zahl	15·4	Proc.
Säurezahl	94·1	„
Verseifungszahl	216·6	„
Hehner'sche Zahl	91·06	„
Verseifungszahl der Fettsäuren	211·2	„
Refractometergrade bei 40° C.	41·8	„
„ „ 40° C. des Neutralfettes	44·7	„
Stickstoffgehalt	0·10	„

Für alle Proben Reichert-Meissl'sche Zahl 20·1 bis 23·6 Proc., Refractometergrade bei 40° 41·4 bis 47·0 Proc. normale Verseifungszahlen. Bei Kunstkäse zeigten sich niedrige Reichert-Meissl'sche Zahlen, zwischen 1·7 bis 3·1 schwankend.

H. Weigmann und A. Backe (Landw. Versuchsstation 1898, S. 1 bis 14) stellten durch Versuche fest, dass bei der Käsereifung auch Fett zersetzt wird.

J. Schiropich (Ann. Inst. Pasteur 1898, S. 400) prüfte die Freudenreich'schen Versuche über die Käsereifung nach und leugnet auf Grund seiner Versuche, dass Milchsäurebacterien in der Milch Käsereifung hervorrufen. Es gelang ihm, durch die Diastase der Reincultur von Thyrotrix tenuis das Caseïn in Lösung zu bringen und durch Diastase und Milchsäurebacterien bei 35° C. nach 15 Tagen in der Milch Käsegeruch und saure Reaction zu erzeugen. Als Ursache der Käsereifung sieht er die von der Thyrotrixart und dem Bac. subtilis gebildeten Enzyme an. Den Milchsäurebacterien und ihrer Säure schreibt er eine untergeordnete Rolle zu.

Die Freudenreich'schen Resultate wurden auch von H. Weigmann (Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. 1898, Nr. 4, S. 593 u. 669) einer Nachprüfung unterzogen. Weigmann ist der Ansicht, dass die peptonisirende Kraft der Milchsäurebacterien beschränkt wird durch die von ihnen gebildete Milchsäure und das desshalb nur da die Michsäurebacterien als käsereifende angesprochen werden können, wo der Käse nur wenig Molken und Säure enthalte. Im Allgemeinen sei die Käsereifung das Product einer Metabiose zwischen Milchsäurebacterien und Schimmelpilzen, der eine solche von Pilzen und Bacterien folge.

Zur chemischen Untersuchung von Fetten und Käsen erging die Bekanntmachung des deutschen Reichskanzlers vom 1. April 1898 (Centralbl. f. d. Deutsche Reich 1898, 26, 201 bis 216).

Auf Grund des §. 12, Ziff. 2 des Reichsgesetzes vom 15. Juni 1897 hat der Bundesrath am 22. März 1898 die nachfolgende Anweisung zur chemischen Untersuchung von Fetten und Käsen festgestellt:

Anweisung zur chemischen Untersuchung von Fetten und Käsen.

I. Untersuchung von Butter.

A. Probenentnahme.

1. Die Entnahme der Proben hat an verschiedenen Stellen des Buttervorrathes zu erfolgen, und zwar von der Oberfläche, vom Boden und aus der Mitte. Zweckmässig bedient man sich dabei eines Stechbohrers aus Stahl. Die entnommene Menge soll nicht unter 100 g betragen.

2. Die einzelnen entnommenen Proben sind mit den Handelsbezeichnungen (z. B. Dauerbutter u. s. w.) zu versehen.

3. Aufzubewahren und zu versenden ist die Probe in sorgfältig gereinigten Gefässen von Porcellan, glasirtem Thone, Steingut (Salbentöpfe der Apotheker) oder von dunkel gefärbtem Glas, welche sofort möglichst luft- und lichtdicht zu verschliessen sind. Papierumhüllungen sind zu vermeiden. Die Versendung geschehe ohne Verzug. Insbesondere für die Beurtheilung eines Fettes auf Grund des Säuregrades ist jede Verzögerung, ungeeignete Aufbewahrung sowie Unreinlichkeit von Belang.

B. Ausführung der Untersuchung.

Die Auswahl der bei der Butteruntersuchung auszuführenden Bestimmungen richtet sich nach der Fragestellung. Handelt es sich um die Untersuchung einer Butter auf fremde Fette, so ist zunächst die Prüfung auf Sesamöl, die refractometrische Prüfung und demnächst die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren auszuführen. Je nach dem Ausfalle dieser Bestimmungen kann die Anwendung anderer Prüfungsverfahren nothwendig werden; die Wahl der Verfahren hat der Chemiker von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der näheren Umstände vorzunehmen.

1. Bestimmung des Wassers.

5 g Butter, die von möglichst vielen Stellen des Stückes zu entnehmen sind, werden in einer mit gepulvertem, ausgeglühtem Bimsstein beschickten, tarirten, flachen Nickelschale abgewogen, indem man mit einem blanken Messer dünne Scheiben der Butter über dem Schalenrand abstreift; hierbei ist für möglichst gleichförmige Vertheilung Sorge zu tragen. Die Schale wird in einen Soxhlet'schen Trockenschrank mit Glycerinfüllung oder einen Vacuumtrockenapparat gestellt. Nach einer halben Stunde wird die im Trockenschrank erfolgte Gewichtsabnahme festgestellt; fernere Gewichtscontrolen erfolgen nach je weiteren zehn Minuten, bis keine Gewichtsabnahme mehr zu bemerken ist; zu langes Trocknen ist zu vermeiden, da alsdann durch Oxydation des Fettes wieder Gewichtszunahme eintritt.

2. Bestimmung von Caseïn, Milchzucker und Mineralbestandtheilen.

5 bis 10 g Butter werden in einer Schale unter häufigem Umrühren etwa sechs Stunden im Trockenschranke bei 100° C. vom grössten Theile des Wassers befreit; nach dem Erkalten wird das Fett mit etwas absolutem Alkohol und Aether gelöst, der Rückstand durch ein gewogenes Filter von bekanntem geringem Aschengehalte filtrirt und mit Aether hinreichend nachgewaschen.

Der getrocknete und gewogene Filterinhalt ergiebt die Menge des wasserfreien Nichtfettes (Caseïn + Milchzucker + Mineralbestandtheile).

Zur Bestimmung der Mineralbestandtheile wird das Filter sammt Inhalt in einer Platinschale mit kleiner Flamme verkohlt. Die Kohle wird mit Wasser angefeuchtet, zerrieben und mit heissem Wasser wiederholt ausgewaschen; den wässerigen Auszug filtrirt man durch ein kleines Filter von bekanntem geringem Aschengehalte. Nachdem die Kohle ausgelaugt ist, giebt man das Filterchen in die Platinschale zur Kohle, trocknet beide und verascht sie. Alsdann giebt man die filtrirte Lösung in die Platinschale zurück, verdampft sie nach Zusatz von etwas Ammoniumcarbonat zur Trockne, glüht ganz schwach, lässt im Exsiccator erkalten und wägt.

Zieht man den auf diese Weise ermittelten Gehalt an Mineralbestandtheilen von der Gesammtmenge von Caseïn + Milchzucker + Mineralbestandtheilen ab, so erhält man die Menge des im Wesentlichen aus Caseïn und Milchzucker bestehenden „organischen Nichtfettes“.

Die Bestimmung des Chlors erfolgt entweder gewichtsanalytisch oder maassanalytisch in dem wässerigen Auszuge der Asche, bezw. bei hohem Kochsalzgehalte der Asche in einem abgemessenen Theile des auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Aschenauszuges nach folgenden Verfahren:

a) Gewichtsanalytisch.

Der wässerige Auszug der Asche oder ein abgemessener Theil derselben wird mit Salpetersäure angesäuert und das Chlor mit Silbernitratlösung gefällt. Der Niederschlag von Chlorsilber wird auf einem Filter von bekanntem geringem Aschengehalte gesammelt und bei 100° getrocknet.

Dann wird das Filter in einem gewogenen Porcellantiegel verbrannt. Nach dem Erkalten befeuchtet man den Rückstand mit einigen Tropfen Salpetersäure und Salzsäure, verjagt die Säuren durch vorsichtiges Erhitzen, steigert dann die Hitze bis zum Schmelzen des Chlorsilbers und wägt nach dem Erkalten. Jedem Gramm Chlorsilber entsprechen 0·247 g Chlor oder 0·408 g Chlornatrium.

b) Maassanalytisch.

Man versetzt den wässerigen Aschenauszug bezw. einen abgemessenen Theil desselben mit ein bis zwei Tropfen einer kalt gesättigten Lösung von neutralem, gelbem Kaliumchromat und titrirt ihn unter fortwährendem sanftem Umschwenken oder Umrühren mit $^1/_{10}$-Normal-Silbernitratlösung; der Endpunkt der Titration ist erreicht, wenn eine nicht mehr verschwindende Rothfärbung auftritt. Jedem Cubikcentimeter $^1/_{10}$-Normal-Silbernitratlösung entsprechen 0·003545 g Chlor oder 0·00585 g Chlornatrium.

Zur Bestimmung des Caseïns wird aus einer zweiten etwa gleich grossen Menge Butter durch Behandlung mit Alkohol und Aether und darauffolgendes Filtriren durch ein schwedisches Filter die Hauptmenge des Fettes entfernt. Filter nebst Inhalt giebt man in ein Rundkölbchen aus Kaliglas, fügt 25 ccm concentrirte Schwefelsäure und 0·5 g Kupfersulfat hinzu und erhitzt zum Sieden, bis die Flüssigkeit farblos geworden ist. Alsdann übersättigt man die saure Flüssigkeit in einem geräumigen Destillirkolben mit ammoniakfreier Natronlauge, destillirt das dadurch freigemachte Ammoniak über, fängt es in einer abgemessenen überschüssigen Menge $^1/_{10}$-Normal-Schwefelsäure auf und titrirt die Schwefelsäure zurück. Durch Multiplication der gefundenen Menge des Stickstoffs mit 6·25 erhält man die Menge des vorhandenen Caseïns.

Der Milchzucker wird aus der Differenz von Caseïn + Milchzucker + Mineralbestandtheilen und den einzeln ermittelten Mengen von Caseïn und Mineralbestandtheilen berechnet.

3. Bestimmung des Fettes.

Der Fettgehalt der Butter wird mittelbar bestimmt, indem man die für Wasser, Caseïn, Milchzucker und Mineralbestandtheile gefundenen Werthe von 100 abzieht.

4. Nachweis von Conservirungsmitteln.

a) Borsäure.

10 g Butter werden mit alkoholischem Kali in einer Platinschale verseift, die Seifenlösung eingedampft und verascht. Die Asche wird mit Salzsäure übersättigt. In die salzsaure Lösung taucht man einen Streifen gelbes Curcumapapier und trocknet das Papier auf einem Uhrglase bei 100° C. Bei Gegenwart von Borsäure zeigt die eingetauchte Stelle des Curcumapapiers eine rothe Färbung, die durch Auftragen eines Tropfens verdünnter Natriumcarbonatlösung in Blau übergeht.

b) Salicylsäure.

Man mischt in einem Probirröhrchen 4 ccm Alkohol von 20 Volumprocent mit zwei bis drei Tropfen einer verdünnten Eisenchloridlösung, fügt 2 ccm Butterfett hinzu und mischt die Flüssigkeiten, indem man das mit dem Daumen verschlossene Probirröhrchen 40- bis 50mal umschüttelt. Bei Gegenwart von Salicylsäure färbt sich die untere Schicht violett.

c) Formaldehyd.

50 g Butter werden in einem Kölbchen von etwa 250 ccm Inhalt mit 50 ccm Wasser versetzt und erwärmt. Nachdem die Butter geschmolzen ist, destillirt man unter Einleiten von Wasserdampf 25 ccm Flüssigkeit ab. 10 ccm Destillat werden mit zwei Tropfen ammoniakalischer Silberlösung versetzt; nach mehrstündigem Stehen im Dunkeln entsteht bei Gegenwart von Formaldehyd eine schwarze Trübung. (Die ammoniakalische Silberlösung erhält man durch Auflösen von 1 g Silbernitrat in 30 ccm Wasser, Versetzen der Lösung mit verdünntem Ammoniak, bis der anfänglich entstehende Niederschlag sich wieder gelöst hat, und Auffüllen der Lösung mit Wasser auf 50 ccm.)

5. Untersuchung des Butterfettes.

Zur Gewinnung des Butterfettes wird die Butter bei 50 bis 60° C. geschmolzen und das flüssige Fett nach einigem Stehen durch ein trockenes Filter filtrirt. Zu allen im Folgenden beschriebenen Untersuchungsverfahren wird das geschmolzene, klar filtrirte und gut durchgemischte Butterfett verwendet.

a) Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes.

Zur Bestimmung des Schmelzpunktes wird das geschmolzene Butterfett in ein an beiden Enden offenes, dünnwandiges Glasröhrchen von $^1/_2$ bis 1 mm Weite von U-Form aufgesaugt, so dass die Fettschicht in beiden Schenkeln gleich hoch steht. Das Glasröhrchen wird zwei Stunden auf Eis liegen gelassen, um das Fett völlig zum Erstarren zu bringen. Erst dann ist das Glasröhrchen mit einem geeigneten Thermometer in der Weise durch einen dünnen Kautschukschlauch zu verbinden, dass das in dem Glasröhrchen befindliche Fett sich in gleicher Höhe wie die Quecksilberkugel des Thermometers befindet. Das Thermometer wird darauf in ein etwa 3 cm weites Probirröhrchen, in welchem sich die zur Erwärmung dienende Flüssigkeit (Glycerin) befindet, hineingebracht, und die Flüssigkeit erwärmt. Das Erwärmen muss, um jedes Ueberhitzen zu vermeiden, sehr allmählich geschehen. Der Augenblick, da das Fettsäulchen vollkommen klar und durchsichtig geworden, ist als Schmelzpunkt festzuhalten.

Zur Ermittelung des Erstarrungspunktes bringt man eine 2 bis 3 cm hohe Schicht des geschmolzenen Butterfettes in ein dünnes Probirröhrchen oder Kölbchen und hängt in dasselbe mittelst eines Korkes ein Thermometer so ein, dass die Kugel desselben ganz von dem flüssigen Fette bedeckt ist. Man hängt alsdann das Probirröhrchen oder Kölbchen in ein

mit warmem Wasser von 40 bis 50° gefülltes Becherglas und lässt allmählich erkalten. Die Quecksilbersäule sinkt nach und nach und bleibt bei einer bestimmten Temperatur eine Zeit lang stehen, um dann weiter zu sinken. Das Fett erstarrt während des Constantbleibens; die dabei herrschende Temperatur ist der Erstarrungspunkt.

Mitunter findet man bis zum Anfange des Erstarrens ein Sinken der Quecksilbersäule und alsdann während des vollständigen Erstarrens wieder ein Steigen. Man betrachtet in diesem Falle die höchste Temperatur, auf welche das Quecksilber während des Erstarrens wieder steigt, als den Erstarrungspunkt.

b) Bestimmung des Brechungsvermögens mit dem Butterrefractometer der Firma Carl Zeiss, optische Werkstätte in Jena.

Die wesentlichen Theile des Butterrefractometers sind zwei Glasprismen, die in zwei Metallgehäusen enthalten sind. Je eine Fläche der beiden Glasprismen liegt frei. Das Gehäuse ist um eine Achse drehbar, so dass die beiden freien Glasflächen der Prismen auf einander gelegt und von einander entfernt werden können. Die beiden Metallgehäuse sind hohl; lässt man warmes Wasser hindurchfliessen, so werden die Glasprismen erwärmt. An das Gehäuse ist eine Metallhülse für ein Thermometer angesetzt, dessen Quecksilbergefäss bis in das Gehäuse reicht. Unter dem Fernrohr, in dem eine von 0 bis 100 eingetheilte Scala angebracht ist, befindet sich ein Quecksilberspiegel, mit Hülfe dessen die Prismen und die Scala beleuchtet werden.

Zur Erzeugung des für die Butterprüfung erforderlichen warmen Wassers kann eine Heizvorrichtung dienen. Der einfache Heizkessel ist mit einem gewöhnlichen Thermometer und einem sogenannten Thermoregulator mit Gasbrenner versehen. Der Rohrstutzen steht durch einen Gummischlauch mit einem $^1/_2$ bis 1 m höher stehenden Gefässe mit kaltem Wasser (z. B. einer Glasflasche) in Verbindung; der Gummischlauch trägt einen Schraubenquetschhahn. Vor Anheizung des Kessels lässt man ihn durch Oeffnen des Quetschhahnes voll Wasser fliessen, schliesst dann den Quetschhahn, verbindet das Schlauchstück mit Gasleitung und entzündet die Flamme. Durch Drehen an einer Schraube regulirt man den Gaszufluss zu dem Brenner ein- für allemal in der Weise, dass die Temperatur des Wassers in dem Kessel 40 bis 45° C. beträgt. An Stelle der hier beschriebenen Heizvorrichtung können auch andere Einrichtungen verwendet werden, welche eine möglichst gleichbleibende Temperatur des Heizwassers gewährleisten. Falls eine Gasleitung nicht zur Verfügung steht, behilft man sich in der Weise, dass man das hochstehende Gefäss mit Wasser von etwa 45° füllt, dasselbe durch einen Schlauch unmittelbar mit dem Schlauchstücke des Refractometers verbindet und das warme Wasser durch das Prismengehäuse fliessen lässt. Wenn die Temperatur des Wassers in dem hochstehenden Gefässe bis auf 40° gesunken ist, muss es wieder auf die Temperatur von 45° gebracht werden.

Dem Refractometer werden zwei Thermometer beigegeben; das eine ist ein gewöhnliches, die Wärmegrade anzeigendes Thermometer, das andere

hat eine besondere, eigens für die Prüfung von Butter bezw. Schweineschmalz eingerichtete Eintheilung. An Stelle der Wärmegrade sind auf letzterem diejenigen höchsten Refractometerzahlen aufgezeichnet, welche normales Butterfett bezw. Schweineschmalz erfahrungsgemäss bei den betreffenden Temperaturen zeigt. Da die Refractometerzahlen der Fette bei steigender Temperatur kleiner werden, so nehmen die Gradzahlen des besonderen Thermometers, im Gegensatze zu den gewöhnlichen Thermometern, von oben nach unten zu.

α) Aufstellung des Refractometers und Verbindung mit der Heizvorrichtung.

Man hebt das Instrument aus dem zugehörigen Kasten heraus, wobei man nicht das Fernrohr, sondern die Fussplatte anfasst, und stellt es so auf, dass man bequem in das Fernrohr hineinschauen kann. Zur Beleuchtung dient das durch das Fenster einfallende Tageslicht oder das Licht einer Lampe.

Man verbindet das an dem Prismengehäuse des Refractometers angebrachte Schlauchstück mit dem Rohrstutzen des Heizkessels; gleichzeitig schiebt man über das an der Metallhülse des Refractometers angebrachte Schlauchstück einen Gummischlauch, den man zu einem tiefer stehenden leeren Gefässe oder einem Wasserablaufbecken leitet. Man öffnet hierauf den Schraubenquetschhahn und lässt aus dem Gefässe Wasser in den Heizkessel fliessen. Dadurch wird warmes Wasser durch den Rohrstutzen und mittelst des Gummischlauches durch das Schlauchstück in das Prismengehäuse, von hier aus durch den Schlauch nach dem Prismengehäuse gedrängt und fliesst durch die Metallhülse des Thermometers, den Stutzen und den daran angebrachten Schlauch ab. Die beiden Glasprismen und das Quecksilbergefäss des Thermometers werden durch das warme Wasser erwärmt.

Durch geeignete Stellung des Quetschhahnes regelt man den Wasserzufluss zu dem Heizkessel so, dass das austretende Wasser nur in schwachem Strahle ausfliesst und dass bei Verwendung des gewöhnlichen Thermometers dieses möglichst nahe eine Temperatur von 40° anzeigt.

β) Aufbringen des geschmolzenen Butterfettes auf die Prismenfläche und Ablesung der Refractometerzahl.

Man öffnet das Prismengehäuse des Refractometers, indem man den Stift etwa eine halbe Umdrehung nach rechts dreht, bis Anschlag erfolgt; dann lässt sich die eine Hälfte des Gehäuses zur Seite legen. Man richtet das Instrument mit der linken Hand so weit auf, dass die freiliegende Fläche des Glasprismas annähernd horizontal liegt, bringt mit Hülfe eines kleinen Glasstabes drei Tropfen des filtrirten Butterfettes auf die Prismenfläche, vertheilt das geschmolzene Fett mit dem Glasstäbchen so, dass die ganze Glasfläche davon benetzt ist, und schliesst dann das Prismengehäuse wieder. Das Instrument stellt man dann wieder auf seine Bodenplatte und giebt dem Spiegel eine solche Stellung, dass die Grenzlinie zwischen dem hellen und dunkeln Theile des Gesichtsfeldes deutlich zu sehen ist, wobei

nöthigenfalls der ganze Apparat etwas verschoben oder gedreht werden muss. Ferner stellt man den oberen ausziehbaren Theil des Fernrohres so ein, dass man die Scala scharf sieht.

Nach dem Aufbringen des geschmolzenen Butterfettes auf die Prismenfläche wartet man etwa drei Minuten und liest dann in dem Fernrohr ab, an welchem Theilstriche der Scala die Grenzlinie zwischen dem hellen und dunkeln Theile des Gesichtsfeldes liegt; liegt sie zwischen zwei Theilstrichen, so werden die Bruchtheile durch Abschätzen ermittelt. Sofort hinterher liest man das Thermometer ab.

1. Bei Verwendung des gewöhnlichen Thermometers sind die abgelesenen Refractometerzahlen in der Weise auf die Normaltemperatur von 40° umzurechnen, dass für jeden Temperaturgrad, den das Thermometer über 40° zeigt, 0·55 Theilstriche zu der abgelesenen Refractometerzahl zuzuzählen sind, während für jeden Temperaturgrad, den das Thermometer unter 40° zeigt, 0·55 Theilstriche von der abgelesenen Refractometerzahl abzuziehen sind.

2. Bei Verwendung des Thermometers mit besonderer Eintheilung zieht man die an dem Thermometer abgelesenen Grade von der in dem Fernrohre abgelesenen Refractometerzahl ab und giebt den Unterschied mit dem zugehörigen Vorzeichen an. Wurde z. B. im Fernrohre die Refractometerzahl 44·5, am Thermometer aber 46·7° abgelesen, so ist die Refractometerdifferenz des Fettes 44·5 — 46·7 = — 2·2.

Die Refractometerprobe kann nur als Vorprüfung herangezogen werden; sie hat für sich allein keinen ausschlaggebenden Werth.

γ) Reinigung des Refractometers.

Nach jedem Versuche müssen die Oberflächen der Prismen und deren Metallfassungen sorgfältig von dem Fette gereinigt werden. Dies geschieht durch Abreiben mit weicher Leinwand oder weichem Filtrirpapier, wenn nöthig unter Benutzung von etwas Aether.

δ) Prüfung der Refractometerscala auf richtige Einstellung.

Vor dem erstmaligen Gebrauche und späterhin von Zeit zu Zeit ist das Refractometer daraufhin zu prüfen, ob nicht eine Verschiebung der Scala stattgefunden hat. Hierzu bedient man sich der dem Apparate beigegebenen Normalflüssigkeit[1]). Man schraubt das zu dem Refractometer gehörige gewöhnliche Thermometer auf, lässt Wasser von Zimmertemperatur durch das Prismengehäuse fliessen (man heizt also in diesem Falle die Heizvorrichtung nicht an), bestimmt in der vorher beschriebenen Weise die Refractometerzahl der Normalflüssigkeit und liest gleichzeitig den Stand des Thermometers ab. Wenn die Scala richtig eingestellt ist, muss die Normalflüssigkeit bei verschiedenen Temperaturen folgende Refractometerzahlen zeigen:

[1]) Dieselbe ist von der Firma Carl Zeiss in Jena zu beziehen.

Bei einer Temperatur von	Scalentheile	Bei einer Temperatur von	Scalentheile
25° Celsius	71·2	16° Celsius	76·7
24° „	71·8	15° „	77·3
23° „	72·4	14° „	77·9
22° „	73·0	13° „	78·6
21° „	73·6	12° „	79·2
20° „	74·3	11° „	79·8
19° „	74·9	10° „	80·4
18° „	75·5	9° „	81·0
17° „	76·1	8° „	81·6

Weicht die Refractometerzahl bei der Versuchstemperatur von der in der Tabelle angegebenen Zahl ab, so ist die Scala bei der seitlichen kleinen Oeffnung mit Hülfe des dem Instrumente beigegebenen Uhrschlüssels wieder richtig einzustellen.

c) Bestimmung der freien Fettsäuren (des Säuregrades).

5 bis 10 g Butterfett werden in 30 bis 40 ccm einer säurefreien Mischung gleicher Raumtheile Alkohol und Aether gelöst und unter Verwendung von Phenolphtaleïn (in einprocentiger alkoholischer Lösung) als Indicator mit $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge titrirt. Die freien Fettsäuren werden in Säuregraden ausgedrückt. Unter Säuregrad eines Fettes versteht man die Anzahl Cubikcentimeter Normal-Alkali, die zur Sättigung von 100 g Fett erforderlich sind.

d) Bestimmung der flüchtigen in Wasser löslichen Fettsäuren (der Reichert-Meissl'schen Zahl).

Genau 5 g Butterfett werden mit einer Pipette in einem Kölbchen von 300 bis 350 ccm Inhalt abgewogen und das Kölbchen auf das kochende Wasserbad gestellt. Zu dem geschmolzenen Fette lässt man aus einer Pipette unter Vermeidung des Einblasens 10 ccm einer alkoholischen Kalilauge (20 g Kaliumhydroxyd in 100 ccm Alkohol von 70 Volumprocent gelöst) fliessen. Während man nun den Kolbeninhalt durch Schütteln öfter zertheilt, lässt man den Alkohol zum grössten Theile weggehen; es tritt bald Schaumbildung ein, die Verseifung geht zu Ende und die Seife wird zähflüssig; sodann blässt man so lange in Zwischenräumen von etwa je einer halben Minute mit einem Handblasebalg unter gleichzeitiger schüttelnder Bewegung des Kolbens Luft ein, bis durch den Geruch kein Alkohol mehr wahrzunehmen ist. Der Kolben darf hierbei nur immer so lange und so weit vom Wasserbade entfernt werden, als es die Schüttelbewegung erfordert. Man verfährt am besten in der Weise, dass man mit der Rechten den Ballon des Blasebalges drückt, während die Linke den Kolben, in dessen Hals das mit einem gebogenen Glasrohre versehene Schlauchende des Ballons eingeführt ist, fasst und schüttelt. Auf diese Art ist in 15, längstens in 25 Minuten die Verseifung und die vollständige Entfernung des Alkohols

bewerkstelligt. Man lässt nun sofort 100 ccm Wasser zufliessen und erwärmt den Kolbeninhalt noch mässig einige Zeit, während welcher der Kolben lose bedeckt auf dem Wasserbade stehen bleibt, bis die Seife vollkommen klar gelöst ist. Sollte hierbei ausnahmsweise keine völlig klare Lösung zu erreichen sein, so wäre der Versuch wegen ungenügender Verseifung zu verwerfen und ein neuer anzustellen.

Zu der etwa 50⁰ warmen Lösung fügt man sofort 40 ccm verdünnte Schwefelsäure (1 Raumtheil concentrirte Schwefelsäure auf 10 Raumtheile Wasser) und einige erbsengrosse Bimssteinstückchen. Der auf ein doppeltes Drahtnetz gesetzte Kolben wird darauf sofort mittelst eines schwanenhalsförmig gebogenen Glasrohres (von 20 cm Höhe und 6 mm lichter Weite), welches an beiden Enden stark abgeschrägt ist, mit einem Kühler (Länge des vom Wasser umspülten Theiles nicht unter 50 cm) verbunden, und sodann werden genau 110 ccm Flüssigkeit abdestillirt (Destillationsdauer nicht über eine halbe Stunde). Das Destillat mischt man durch Schütteln, filtrirt durch ein trockenes Filter und misst 100 ccm ab. Diese werden nach Zusatz von drei bis vier Tropfen Phenolphtaleïnlösung mit $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge titrirt. Der Verbrauch wird durch Hinzuzählen des zehnten Theiles auf die Gesammtmenge des Destillates berechnet. Bei jeder Versuchsreihe führt man einen blinden Versuch aus, indem man 10 ccm der alkoholischen Kalilauge mit so viel verdünnter Schwefelsäure versetzt, dass ungefähr eine gleiche Menge Kali wie bei der Verseifung von 5 g Fett ungebunden bleibt, und sonst wie bei dem Hauptversuche verfährt. Die bei dem blinden Versuche verbrauchten Cubikcentimeter $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge werden von den bei dem Hauptversuche verbrauchten abgezogen. Die so erhaltene Zahl ist die Reichert-Meissl'sche Zahl. Die alkoholische Kalilauge genügt den Anforderungen, wenn bei dem blinden Versuche nicht mehr als 0·4 ccm $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge zur Sättigung von 110 ccm Destillat verbraucht werden.

Die Verseifung des Butterfettes kann statt mit alkoholischem Kali auch nach folgendem Verfahren ausgeführt werden. Zu genau 5 g Butterfett giebt man in einem Kölbchen von etwa 300 ccm Inhalt 20 g Glycerin und 2 ccm Natronlauge (erhalten durch Auflösen von 100 Gewichtstheilen Natriumhydroxyd in 100 Gewichtstheilen Wasser, Absetzenlassen des Ungelösten und Abgiessen der klaren Flüssigkeit). Die Mischung wird unter beständigem Umschwenken über einer kleinen Flamme erhitzt; sie geräth alsbald ins Sieden, das mit starkem Schäumen verbunden ist. Wenn das Wasser verdampft ist (in der Regel nach fünf bis acht Minuten), wird die Mischung vollkommen klar; dies ist das Zeichen, dass die Verseifung des Fettes vollendet ist. Man erhitzt noch kurze Zeit und spült die an den Wänden des Kolbens haftenden Theilchen durch wiederholtes Umschwenken des Kolbeninhaltes herab. Dann lässt man die flüssige Seife auf etwa 80 bis 90⁰ abkühlen und wägt 90 g Wasser von etwa 80 bis 90⁰ hinzu. Meist entsteht sofort eine klare Seifenlösung; anderenfalls bringt man die abgeschiedenen Seifentheile durch Erwärmen auf dem Wasserbade in Lösung. Man versetzt die Seifenlösung mit 50 ccm verdünnter Schwefelsäure (25 ccm concentrirte Schwefelsäure im Liter enthaltend) und verfährt weiter wie bei der Verseifung mit alkoholischem Kali.

e) **Bestimmung der Verseifungszahl (der Köttstorfer'schen Zahl).**

Man wägt 1 bis 2 g Butterfett in einem Kölbchen aus Jenaer Glas von 150 ccm Inhalt ab, setzt 25 ccm einer annähernd $^1/_2$-normalen alkoholischen Kalilauge hinzu, verschliesst das Kölbchen mit einem durchbohrten Korke, durch dessen Oeffnung ein 75 cm langes Kühlrohr aus Kaliglas führt. Man erhitzt die Mischung auf dem kochenden Wasserbade 15 Minuten lang zum schwachen Sieden. Um die Verseifung zu vervollständigen, ist der Kolbeninhalt durch öfteres Umschwenken, jedoch unter Vermeidung des Verspritzens an den Kühlrohrverschluss, zu mischen. Das Ende der Verseifung ist daran zu erkennen, dass der Kolbeninhalt eine gleichmässige, vollkommen klare Flüssigkeit darstellt, in der keine Fetttröpfchen mehr sichtbar sind. Man versetzt die vom Wasserbade genommene Lösung mit einigen Tropfen alkoholischer Phenolphtaleïnlösung und titrirt die noch heisse Seifenlösung sofort mit $^1/_2$-Normal-Salzsäure zurück. Die Grenze der Neutralisation ist sehr scharf; die Flüssigkeit wird beim Uebergang in die saure Reaction rein gelb gefärbt.

Bei jeder Versuchsreihe sind mehrere blinde Versuche in gleicher Weise, aber ohne Anwendung von Fett, auszuführen, um den Wirkungswerth der alkoholischen Kalilauge gegenüber der $^1/_2$-normalen Salzsäure festzustellen.

Aus den Versuchsergebnissen berechnet man, wie viel Milligramm Kaliumhydroxyd erforderlich sind, um genau 1 g des Butterfettes zu verseifen. Dies ist die Verseifungszahl oder Köttstorfer'sche Zahl des Butterfettes.

Zu d) und e): Die Bestimmung der Reichert-Meissl'schen sowie der Köttstorfer'schen Zahl kann auch in folgender Weise verbunden werden:

Man löst 20 Gewichtstheile möglichst blanke Stangen mit Alkohol gereinigten Aetzkalis in etwa 60 Gewichtstheilen absolutem Alkohol durch anhaltendes Schütteln in einer verschlossenen Flasche auf. Sodann lässt man absetzen und giesst die obere klare Lösung durch Glaswolle oder Asbest ab. Ihr Gehalt an Kaliumhydroxyd wird bestimmt und die Lösung darauf soweit mit Wasser und Alkohol verdünnt, dass sie in je 10 ccm etwa 1·3 g Kaliumhydroxyd und einen Alkoholgehalt von ungefähr 70 Volumprocent aufweist.

Ferner vermischt man verdünnte Schwefelsäure mit Wasser und Alkohol in der Weise, dass eine alkoholische Normalschwefelsäure in 70-volumprocentigem Alkohol (49 g Schwefelsäure im Liter) erhalten wird.

Genau 5 g Butterfett werden darauf in einem starkwandigen Kolben von Jenaer Glas von etwa 300 ccm Inhalt abgewogen und mit einer genau geaichten Pipette 10 ccm der vorstehend beschriebenen alkoholischen Kalilauge mit der Vorsicht hinzugemessen, dass man nach Ablauf von nahezu 10 ccm erst eine bis zwei Minuten wartet, bevor man auf den Ablaufstrich genau einstellt. Der Kolben wird sodann mit einem 1 m langen, ziemlich weiten Kühlrohre versehen, welches oben durch ein Bunsen'sches Ventil abgeschlossen ist, und auf ein siedendes Wasserbad gebracht.

Sobald der Alkohol in das Kühlrohr destillirt und die ersten Tropfen zurücklaufen, schwenkt man den Kolben über dem Wasserbade kräftig, jedoch unter Vermeidung des Verspritzens an den Kühlrohrverschluss, so

lange um, bis eine gleichmässige Lösung entstanden ist. Dann setzt man den Kolben noch mindestens fünf, höchstens zehn Minuten lang auf das Wasserbad, schwenkt während dieser Zeit noch einige Male gelinde um und hebt den Kolben vom Wasserbade. Nachdem der Kolbeninhalt soweit erkaltet ist, dass kein Alkohol mehr aus dem Kühlrohre zurücktropft, lässt man durch das Bunsen'sche Ventil Luft eintreten, nimmt das Kühlrohr ab und titrirt sofort nach Zusatz von drei Tropfen Phenolphtaleïnlösung mit der alkoholischen Normalschwefelsäure bis zur rothgelben Farbe. Dann setzt man noch 0·5 ccm Phenolphtaleïnlösung zu und titrirt mit einigen Tropfen der alkoholischen Normalschwefelsäure scharf bis zur reingelben Farbe. Die verbrauchten Cubikcentimeter Schwefelsäure werden abgezogen von der in einem blinden Versuche für 10 ccm Kalilauge ermittelten Säuremenge, und die Differenz durch Multiplication mit $0·2 \times 56·14 = 11·23$ auf die Verseifungszahl umgerechnet.

Beispiel: 10 ccm alkoholische Kalilauge = 22·80 ccm alkoholische Normalschwefelsäure.
5·0 g Butterfett zurücktitrirt mit 2·95 ccm Schwefelsäure.
Somit $22·80 - 2·95 = 19·85 \times 11·23 = 222·9$ Verseifungszahl.

Zu dem Kolbeninhalte werden darauf etwa zehn Tropfen der alkoholischen Kalilauge hinzugegeben und der Alkohol im Wasserbade unter Schütteln des Kolbens, schliesslich durch Einblasen von Luft, in möglichst kurzer Zeit vollständig verjagt. Die trockene Seife wird in 100 ccm kohlensäurefreiem Wasser unter Erwärmen gelöst, dann auf etwa 50° abgekühlt. Das Ansäuern mit Schwefelsäure, das Uebertreiben und Titriren der flüchtigen Säuren, sowie die Berechnung der Reichert-Meissl'schen Zahl und die Ausführung des blinden Versuches geschehen darauf in der unter d) angegebenen Weise.

f) Bestimmung der unlöslichen Fettsäuren (der Hehner'schen Zahl).

3 bis 4 g Fett werden in einer Porcellanschale von etwa 10 cm Durchmesser mit 1 bis 2 g Aetznatron und 50 ccm Alkohol versetzt und unter öfterem Umrühren auf dem Wasserbade erwärmt, bis das Fett vollständig verseift ist. Die Seifenlösung wird bis zur Syrupdicke verdampft, der Rückstand in 100 bis 150 ccm Wasser gelöst und mit Salzsäure oder Schwefelsäure angesäuert. Man erhitzt, bis sich die Fettsäuren als klares Oel an der Oberfläche gesammelt haben, und filtrirt durch ein vorher bei 100° getrocknetes und gewogenes Filter aus sehr dichtem Papier. Um ein trübes Durchlaufen der Flüssigkeit zu vermeiden, füllt man das Filter zunächst zur Hälfte mit heissem Wasser an und giesst erst dann die Flüssigkeit mit den Fettsäuren darauf. Man wäscht mit siedendem Wasser bis zu 2 Liter Waschwasser aus, wobei man stets dafür sorgt, dass das Filter nicht vollständig abläuft.

Nachdem die Fettsäuren erstarrt sind, werden sie sammt dem Filter in ein Wägegläschen gebracht und bei 100° C. bis zum constanten Gewichte getrocknet oder in Aether gelöst, in einem tarirten Kölbchen nach dem Abdestilliren des Aethers getrocknet und gewogen. Aus dem Ergebnisse berechnet man, wie viel Gewichtstheile unlösliche Fettsäuren in 100 Gewichtstheilen Fett enthalten sind, und erhält so die Hehner'sche Zahl.

g) Bestimmung der Jodzahl nach v. Hübl.

Erforderliche Lösungen:

1. Es werden einerseits 25 g Jod, andererseits 30 g Quecksilberchlorid in je 500 ccm fuselfreiem Alkohol von 95 Volumprocent gelöst, letztere Lösung, wenn nöthig, filtrirt und beide Lösungen getrennt aufbewahrt. Die Mischung beider Lösungen erfolgt zu gleichen Theilen und soll mindestens 48 Stunden vor dem Gebrauche stattfinden.

2. Natriumthiosulfatlösung. Sie enthält im Liter etwa 25 g des Salzes. Die bequemste Methode zur Titrestellung ist die Volhard'sche: 3·870 g wiederholt umkrystallisirtes und nach Volhard's Angaben geschmolzenes Kaliumbichromat löst man zum Liter auf. Man giebt 15 ccm einer zehnprocentigen Jodkaliumlösung in ein dünnwandiges Kölbchen mit eingeriebenem Glasstopfen von etwa 250 ccm Inhalt, säuert die Lösung mit 5 ccm concentrirter Salzsäure an und verdünnt sie mit 100 ccm Wasser. Unter tüchtigem Umschütteln setzt man hierauf 20 ccm der Kaliumbichromatlösung zu. Jeder Cubikcentimeter derselben macht genau 0·01 g Jod frei. Man lässt nun unter Umschütteln von der Natriumthiosulfatlösung zufliessen, wodurch die anfangs stark braune Lösung immer heller wird, setzt, wenn sie nur noch weingelb ist, etwas Stärkelösung hinzu und lässt unter jeweiligem kräftigem Schütteln noch so viel Natriumthiosulfatlösung vorsichtig zufliessen, bis der letzte Tropfen die Blaufärbung der Jodstärke eben zum Verschwinden bringt. Die Kaliumbichromatlösung lässt sich lange unverändert aufbewahren und ist stets zur Controle des Titres der Natriumthiosulfatlösung vorräthig, welcher besonders im Sommer öfters neu festzustellen ist.

Berechnung: Da 20 ccm der Kaliumbichromatlösung 0·2 g Jod freimachen, wird die gleiche Menge Jod von der verbrauchten Anzahl Cubikcentimeter Natriumthiosulfatlösung gebunden. Daraus berechnet man, wie viel Jod 1 ccm Natriumthiosulfatlösung entspricht. Die erhaltene Zahl, den Coëfficienten für Jod, bringt man bei allen folgenden Versuchen in Rechnung.

3. Chloroform; am besten eigens gereinigt.

4. Zehnprocentige Jodkaliumlösung.

5. Stärkelösung: Man erhitzt eine Messerspitze voll „löslicher Stärke“ in etwas destillirtem Wasser: einige Tropfen der unfiltrirten Lösung genügen für jeden Versuch.

Ausführung der Bestimmung der Jodzahl.

Man bringt 0·8 bis 1 g geschmolzenes Butterfett in ein Kölbchen der unter Nr. 2 beschriebenen Art, löst das Fett in 15 ccm Chloroform und lässt 30 ccm Jodlösung (Nr. 1) zufliessen, wobei man die Pipette bei jedem Versuch in genau gleicher Weise entleert. Sollte die Flüssigkeit nach dem Umschwenken nicht völlig klar sein, so wird noch etwas Chloroform hinzugefügt. Tritt binnen kurzer Zeit fast vollständige Entfärbung der Flüssigkeit ein, so muss man noch Jodlösung zugeben. Die Jodmenge muss so gross sein, dass noch nach $1^1/_2$ bis 2 Stunden die Flüssigkeit stark braun gefärbt erscheint. Nach dieser Zeit ist die Reaction beendet. Die Versuche sind bei Temperaturen von 15 bis 18° anzustellen, die Einwirkung des directen Sonnenlichtes ist zu vermeiden.

Man versetzt dann die Mischung mit 15 ccm Jodkaliumlösung (Nr. 4), schwenkt um und fügt 100 ccm Wasser hinzu. Scheidet sich hierbei ein rother Niederschlag aus, so war die zugesetzte Menge Jodkalium ungenügend, doch kann man diesen Fehler durch nachträglichen Zusatz von Jodkalium verbessern. Man lässt nun unter oftmaligem Schütteln so lange Natriumthiosulfatlösung zufliessen, bis die wässerige Flüssigkeit und die Chloroformschicht nur mehr schwach gefärbt sind. Jetzt wird etwas Stärkelösung zugegeben und zu Ende titrirt. Mit jeder Versuchsreihe ist ein sogenannter blinder Versuch, d. h. ein solcher ohne Anwendung eines Fettes zur Prüfung der Reinheit der Reagentien (namentlich auch des Chloroforms) und zur Feststellung des Titres der Jodlösung zu verbinden.

Bei der Berechnung der Jodzahl ist der für den blinden Versuch nöthige Verbrauch in Abzug zu bringen. Man berechnet aus den Versuchsergebnissen, wie viel Gramm Jod von 100 g Butterfett aufgenommen worden sind, und erhält so die Hübl'sche Jodzahl des Butterfettes.

Da sich bei der Bestimmung der Jodzahl die geringsten Versuchsfehler in besonders hohem Maasse multipliciren, so ist peinlich genaues Arbeiten erforderlich. Zum Abmessen der Lösungen sind genau eingetheilte Pipetten und Büretten, und zwar für jede Lösung stets das gleiche Messinstrument zu verwenden.

h) Bestimmung der unverseifbaren Bestandtheile.

10 g Butterfett werden in einer Schale mit 5 g Kaliumhydroxyd und 50 ccm Alkohol verseift; die Seifenlösung wird mit einem gleichen Raumtheile Wasser verdünnt und mit Petroleumäther ausgeschüttelt. Der mit Wasser gewaschene Petroleumäther wird verdunstet, der Rückstand nochmals mit alkoholischem Kali verseift und die mit dem gleichen Raumtheile Wasser verdünnte Seifenlösung mit Petroleumäther ausgeschüttelt. Der mit Wasser gewaschene Petroleumäther wird verdunstet, der Rückstand getrocknet und gewogen.

i) Nachweis fremder Farbstoffe.

Die Gegenwart fremder Farbstoffe erkennt man durch Schütteln des geschmolzenen Butterfettes mit absolutem Alkohol oder mit Petroleumäther vom specifischen Gewicht 0·638. Nicht künstlich gefärbtes Butterfett ertheilt diesen Lösungsmitteln keine oder nur eine schwach gelbliche Färbung, während sie sich bei gefärbtem Butterfette deutlich gelb färben.

Zum Nachweise gewisser Theerfarbstoffe werden 2 bis 3 g Butterfett in 5 ccm Aether gelöst und die Lösung in einem Probirröhrchen mit 5 ccm concentrirter Salzsäure vom specifischen Gewicht 1·125 kräftig geschüttelt. Bei Gegenwart gewisser Azofarbstoffe färbt sich die sich unten absetzende Säureschicht deutlich roth.

k) Nachweis von Sesamöl.

α) Wenn keine Farbstoffe vorhanden sind, die sich mit Salzsäure roth färben, so werden 5 ccm geschmolzenes Butterfett mit 0·1 ccm einer alkoholischen Furfurollösung (1 Raumtheil farbloses Furfurol in 100 Raumtheilen absoluten Alkohols gelöst) und mit 10 ccm Salzsäure vom specifischen

Gewicht 1·19 mindestens eine halbe Minute lang kräftig geschüttelt. Wenn die am Boden sich abscheidende Salzsäure eine nicht alsbald verschwindende deutliche Rothfärbung zeigt, so ist die Gegenwart von Sesamöl nachgewiesen.

β) Wenn Farbstoffe vorhanden sind, die durch Salzsäure roth gefärbt werden, so schüttelt man 10 ccm geschmolzenes Butterfett in einem kleinen cylindrischen Scheidetrichter mit 10 ccm Salzsäure vom specifischen Gewicht 1·125 etwa eine halbe Minute lang. Die unten sich ansammelnde roth gefärbte Salzsäureschicht lässt man abfliessen, fügt zu dem in dem Scheidetrichter enthaltenen geschmolzenen Fette nochmals 10 ccm Salzsäure vom specifischen Gewicht 1·125 und schüttelt wiederum eine halbe Minute lang. Ist die sich abscheidende Salzsäure noch roth gefärbt, so lässt man sie abfliessen und wiederholt die Behandlung des geschmolzenen Fettes mit Salzsäure vom specifischen Gewicht 1·125, bis letztere nicht mehr roth gefärbt wird. Man lässt aldann die Salzsäure abfliessen und prüft 5 ccm des so behandelten, geschmolzenen Butterfettes nach dem unter α) beschriebenen Verfahren auf Sesamöl. Zu diesen Versuchen verwende man keine höhere Temperatur, als zur Erhaltung des Fettes in geschmolzenem Zustande nothwendig ist.

II. Untersuchung der Margarine.

Die Untersuchung der Margarine erfolgt nach denselben Grundsätzen wie die der Butter. Ausserdem ist noch folgende Prüfung auszuführen:

Schätzung des Sesamölgehaltes der Margarine.

0·5 ccm des geschmolzenen, klar filtrirten Margarinefettes werden mit 9·5 ccm Baumwollsamenöl, das, nach dem unter I. k) beschriebenen Verfahren geprüft, mit Furfurol und Salzsäure keine Rothfärbung giebt, vermischt. Man prüft die Mischung nach dem unter I. k) angegebenen Verfahren auf Sesamöl. Hat die Margarine den vorgeschriebenen Gehalt an Sesamöl von der vorgeschriebenen Beschaffenheit, so muss die Sesamölreaction noch deutlich eintreten.

III. Untersuchung von Schweineschmalz.

A. Probenentnahme.

Die Entnahme der Proben geschieht nach denselben Grundsätzen wie bei der Butter.

B. Ausführung der Untersuchung.

Bei der Untersuchung des Schweineschmalzes sind die refractometrische Prüfung, die Bestimmung der Jodzahl und die Prüfungen auf Pflanzenöle stets auszuführen, die übrigen Verfahren nur unter besonderen Umständen.

1. Bestimmung des Wassers.

Die Bestimmung des Wassers ist nur dann erforderlich, wenn beim Schmelzen der Schmalzprobe sich dessen Gegenwart zu erkennen giebt. Sie erfolgt dann in gleicher Weise wie bei der Butter.

2. Bestimmung der Mineralbestandtheile.

10 g Schmalz werden geschmolzen und durch ein getrocknetes, dichtes Filter von bekanntem geringem Aschengehalte filtrirt. Man entfernt die grösste Menge des Fettes von dem Filter durch Waschen mit entwässertem Aether, verascht alsdann das Filter und wägt die Asche.

3. Bestimmung des Fettes.

Man erhält den Fettgehalt des Schmalzes, indem man die Werthe für den Gehalt an Wasser und Mineralbestandtheilen von 100 abzieht.

4. Untersuchung des klar filtrirten Schmalzes.

a) Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes.
b) Bestimmung des Brechungsvermögens.
c) Bestimmung der freien Fettsäuren (des Säuregrades).
d) Bestimmung der flüchtigen, in Wasser löslichen Fettsäuren (der Reichert-Meissl'schen Zahl).
e) Bestimmung der Verseifungszahl (der Köttstorfer'schen Zahl).
f) Bestimmung der unlöslichen Fettsäuren (der Hehner'schen Zahl).
g) Bestimmung der Jodzahl nach v. Hübl.
h) Bestimmung der unverseifbaren Bestandtheile.
i) Nachweis von Sesamöl.

Diese Bestimmungen erfolgen in derselben Weise wie bei dem Butterfette mit folgenden Abweichungen:

1. Will man sich bei der Bestimmung des Brechungsvermögens eines besonders eingerichteten Thermometers bedienen, so muss es ein solches sein, das auch für Schweineschmalz bestimmt ist und eine dem entsprechende Eintheilung besitzt.
2. Bei dem Nachweise des Sesamöles ist auf Theerfarbstoffe keine Rücksicht zu nehmen.

k) Nachweis von Baumwollsamenöl.

Erforderliche Lösungen.

I. 1 g Silbernitrat wird in 200 g reinem Alkohol von 98 Volumprocent gelöst und die Lösung mit 0·1 g Salpetersäure vom specifischen Gewicht 1·153 und 40 g Aether versetzt; die schwach saure Mischung wird filtrirt.

II. Man mischt 100 g reinen Amylalkohol (Siedepunkt 130 bis 132° C.) und 15 g Rapsöl.

Zunächst hat man sich davon zu überzeugen, dass beim Erhitzen einer Mischung der beiden Reagentien keine Reduction des Silbernitrats eintritt, indem man 1 ccm der Silbernitratlösung und 10 ccm der Amylalkohol-Rapsölmischung mit einander mischt, gut durchschüttelt und an einem gegen die Einwirkung des Tageslichtes geschützten Orte eine Viertelstunde im kochenden Wasserbade erhitzt. Hierbei darf nicht die geringste Bräunung oder Schwärzung eintreten, wenn die Reagentien brauchbar sein sollen.

Ist die Brauchbarkeit der Reagentien erwiesen, so bringt man 5 ccm geschmolzenes und klar filtrirtes Schmalz in ein dünnwandiges Kölbchen, fügt 10 ccm absoluten Alkohol hinzu, erwärmt die Mischung im Wasserbade bis zur Lösung, giebt dann 10 ccm der Amylalkohol-Rapsölmischung und 1 ccm der Silbernitratlösung zu, schüttelt das Ganze gut durch, hängt das

Kölbchen an einem vor der Einwirkung des Tageslichtes möglichst geschützten Orte ins kochende Wasserbad und belässt es genau eine Viertelstunde darin. Bei Gegenwart von Baumwollsamenöl tritt eine Reduction des Silbernitrates ein, wobei die Mischung eine tiefbraune bis schwarze Färbung annimmt.

l) Nachweis von Pflanzenölen im Schmalz mit Phosphormolybdänsäure.

1 g des geschmolzenen klar filtrirten Schmalzes löst man in einem dickwandigen, mit Stöpsel verschliessbaren Probirröhrchen in 5 ccm Chloroform, setzt 2 ccm einer frisch bereiteten Lösung von Phosphormolybdänsäure oder phosphormolybdänsaurem Natron und einige Tropfen Salpetersäure zu und schüttelt kräftig durch. Bei Abwesenheit von fetten Oelen bleibt das Gemisch gelb, bei deren Anwesenheit jedoch tritt eine Reduction ein: die Mischung nimmt eine grünliche, bei bedeutenden Zusätzen eine smaragdgrüne Färbung an. Durch Vergleich mit reinem Schmalz lässt sich der Unterschied zwischen Gelb und Grün leicht beobachten. Lässt man einige Minuten stehen, so scheidet sich die Flüssigkeit in zwei Schichten; die untere (Chloroform) erscheint wasserhell, während die obere grün gefärbt ist. Man vermeide niedere Temperaturen, damit sich das Fett nicht in festem Zustande wieder abscheidet. Macht man die saure Mischung mit Ammoniak alkalisch, so geht die grüne Farbe in Blau über, dessen Intensität der vorherigen Grünfärbung entspricht. Ein nur schwach blauer Schimmer ist unberücksichtigt zu lassen.

m) Nachweis von Phytosterin (das aus zugesetzten Pflanzenölen herrührt) im Schmalz.

Zu 50 g Fett setzt man in einem Kolben 20 g Kaliumhydroxyd, ebenso viel Wasser und, wenn sich das Kaliumhydroxyd gelöst hat, 50 ccm Alkohol (von 70 Volumprocent); man erwärmt so lange auf dem Wasserbade, bis Verseifung eingetreten ist, verdünnt die Seifenlösung mit Wasser auf 1000 bis 1200 ccm und schüttelt sie in einem grossen Scheidetrichter mit 500 ccm Aether durch. Der Aether wird nach dem Absetzen, das durch Zusatz von etwas Alkohol gefördert werden kann, von der wässerigen Flüssigkeit getrennt, wenn nöthig, durch ein trockenes Filter filtrirt, verdunstet, der Rückstand, welcher fast stets noch etwas unverseiftes Fett enthält, nochmals mit alkoholischer Kalilauge erwärmt und die wässerige Lösung wiederum mit wenig Aether geschüttelt. Nachdem die alkalische Lösung aus dem Scheidetrichter abgelassen ist, wird der Aether zur Entfernung von aufgenommener Seife mehrmals mit Wasser durchgeschüttelt, der Aether abdestillirt, der Rückstand in heissem Alkohol gelöst, letzterer bis auf 1 bis 2 ccm verdunstet und die beim Erkalten sich bildende Krystallmasse auf einer porösen Thonplatte ausgebreitet. Nach dem Trocknen bestimmt man ihren Schmelzpunkt (siehe I. B. 5. a.).

Das Phytosterin der Pflanzenfette schmilzt bei 133 bis 136° C., das sich sonst ähnlich verhaltende Cholesterin, das sich in thierischen Fetten findet, schmilzt bei 146 bis 147° C.

IV. Untersuchung der übrigen Speisefette und -Oele.

Die Untersuchung der übrigen Speisefette und Oele erfolgt nach den gleichen Grundsätzen wie die des Butterfettes und des Schweineschmalzes mit folgenden Abweichungen:

a) Bei festen Speisefetten.

Bei der Bestimmung der Refractometerzahl muss man sich des gewöhnlichen Thermometers bedienen.

1. Probeentnahme und Vorbereitung der Oele zur Untersuchung.

b) Bei Oelen.

Aus dem gut durchmischten Oelvorrathe sind mindestens 100 g Oel zu entnehmen; die Oelproben sind in reinen, trockenen Glasflaschen, die mit Kork oder eingeriebenen Glasstöpseln verschliessbar sind, aufzubewahren und zu versenden. Falls die Oele ungelöste Bestandtheile enthalten, sind sie zu erwärmen und, wenn sie dann nicht vollkommen klar sind, durch ein trockenes Filter zu filtriren.

2. Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes der Fettsäuren.

Bei flüssigen Fetten bestimmt man vielfach den Schmelz- und Erstarrungspunkt der aus ihnen gewonnenen Fettsäuren.

Zur Gewinnung der Fettsäuren aus den Oelen bedient man sich des unter I. 5. f. beschriebenen Verfahrens; falls die Bestimmung der unlöslichen Fettsäuren nach Hehner ausgeführt wurde, können die gewogenen Fettsäuren zur Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes benutzt werden. Die Ausführung der letzteren erfolgt in derselben Weise wie bei den festen Fetten.

3. Bestimmung des Brechungsvermögens.

Bei der Bestimmung der Refractometerzahl muss man sich des gewöhnlichen Thermometers bedienen. Die Ablesung ist hier häufig erschwert und ungenau, da in Folge des verschiedenen Zerstreuungsvermögens der Oele und des dadurch hervorgerufenen Auftretens breiter farbiger Bänder der beleuchtete und unbeleuchtete Theil des Gesichtsfeldes nicht durch eine scharfe Linie von einander getrennt sind. In diesem Falle beleuchtet man die Prismen nicht mit dem gemischten Tages- oder Lampenlichte, sondern mit einheitlichem Lichte, z. B. dem einer Natriumflamme.

Als Normaltemperatur für die Bestimmung des Brechungsvermögens der Oele gilt die Temperatur von 25°. Man stellt bei der Untersuchung der Oele den Thermoregulator des Heizkessels so ein, dass das Thermometer des Refractometers möglichst nahe eine Temperatur von 25° anzeigt. Die Umrechnung der bei abweichenden Temperaturen abgelesenen Refractometerzahlen auf die Normaltemperatur von 25° erfolgt nach denselben Grundsätzen wie bei dem Butterfette.

4. Bestimmung der Jodzahl nach v. Hübl.

Von nicht trocknenden Oelen verwendet man 0·3 bis 0·4 g und bemisst die Zeitdauer der Einwirkung auf zwei Stunden. Von trocknenden Oelen verwendet man 0·15 bis 0·18 g und lässt die Jodlösung 18 Stunden darauf einwirken. In letzterem Falle ist sowohl zu Beginn als auch am Ende der Versuchsreihe ein blinder Versuch auszuführen.

V. Untersuchung von Käsen.

A. Probeentnahme und Vorbereitung der Käseproben.

Der zur Untersuchung gelangende Theil des Käses darf nicht nur der Rindenschicht oder dem inneren Theile entstammen, sondern muss einer Durchschnittsprobe entsprechen. Bei grossen Käsen entnimmt man mit Hülfe des Käsestechers senkrecht zur Oberfläche ein cylindrisches Stück, bei kugelförmigen Käsen einen Kugelausschnitt. Kleine Käse nimmt man ganz in Arbeit. Die zu entnehmende Menge soll mindestens 300 g betragen.

Die Versendung der Käseproben muss entweder in gut gereinigten, schimmelfreien und verschliessbaren Gefässen von Porcellan, glasirtem Thone, Steingut oder Glas oder in Pergamentpapier eingehüllt geschehen. Harte Käse zerkleinert man vor der Untersuchung auf einem Reibeisen; weiche Käse werden mittelst einer Reibekeule in einer Reibschale zu einer gleichmässigen Masse verarbeitet.

B. Ausführung der Untersuchung.

Die Auswahl der bei der Käseuntersuchung auszuführenden Bestimmungen richtet sich nach der Fragestellung. Handelt es sich um die Entscheidung der Frage, ob Mischfettkäse oder Margarinekäse vorliegt, so genügt die Untersuchung des Käsefettes.

1. Bestimmung des Wassers.

Die Wasserbestimmung kann mit der Bestimmung des Fettes verbunden werden. Man verfährt dabei folgendermaassen:

2·5 bis 5 g in kleine Würfel geschnittene Hartkäse werden in einem Erlenmeyer'schen Kölbchen genau abgewogen und auf 40° erwärmt, das Kölbchen wird darauf unter die Glocke einer Luftpumpe gebracht, um einen Theil des Wassers zu entfernen. Dies Erwärmen und Evacuiren wird so lange wiederholt, bis keine merkliche Gewichtsabnahme mehr eintritt. Der entwässerte Rückstand wird zu wiederholten Malen mit kaltem Aether digerirt, die ätherische Lösung des Fettes jedes Mal durch ein gewogenes, zuvor mit Aether ausgezogenes Filter gegossen und der Rückstand in einem Schälchen zerdrückt. Nach nochmaligem Auswaschen mit Aether wird der Rückstand auf das Filter gebracht, dort wiederholt mit Aether nachgewaschen und zuletzt mit dem Filter in einen Extractionsapparat gebracht, um ihn dort noch längere Zeit mit Aether auszuziehen. Dabei empfiehlt es sich, die Masse einige Male aus dem Extractionsapparate herauszunehmen und wieder zu zerkleinern.

Den Rückstand trocknet man bei 100 bis 105° in einem Trockenschranke, bis keine Gewichtsabnahme mehr eintritt.

Die ätherischen Lösungen sammelt man in einem zuvor gewogenen Kölbchen, destillirt den Aether ab, trocknet das zurückbleibende Fett im Dampftrockenschrank und wägt es.

Aus der Differenz des Gewichtes der ursprünglich verwendeten Käsemasse und der entfetteten Trockensubstanz ergiebt sich die Menge des Wassers, vermehrt um die Menge des Fettes; zieht man die letztere hiervon ab, so erhält man die Menge des Wassers.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sowohl die für das Wasser wie für das Fett gefundenen Zahlen einige andere Körper mit einschliessen. Mit dem Wasser können beim Erwärmen einige andere flüchtige Stoffe (Ammoniak und in geringer Menge vorhandene andere Zersetzungsproducte) fortgehen, und der Aether löst ausser dem Fette auch noch andere Stoffe, wie z. B. Milchsäure, auf. Wenn diese Mengen im Allgemeinen auch nicht besonders ins Gewicht fallen, so ist es doch zweckmässig, bei sauren Käsen, in Sonderheit bei Sauermilchkäsen, die Käseprobe für die Fettbestimmung mit Sodalösung bis zur neutralen oder ganz schwach alkalischen Reaction zu versetzen, den Käse zu trocknen und dann erst die Wasser- und Fettbestimmung in der beschriebenen Weise vorzunehmen.

Das Wasser kann auch in der Weise bestimmt werden, dass 3 bis 5 g Käsemasse in einer Platinschale mit geglühtem Sande zerrieben und im Dampftrockenschranke bis zum gleichbleibenden Gewichte getrocknet werden.

2. Bestimmung des Fettes.

Die Bestimmung des Fettes kann nach Nr. 1 erfolgen, oder man bringt 3 bis 5 g Käsemasse in einen Mörser, auf dessen Boden sich eine entsprechende Menge geglühter Sand befindet, und erwärmt den Mörser einige Stunden im Dampftrockenschranke. Darauf zerreibt man die Masse mit Sand, füllt diese Mischung in eine entfettete Papierhülse, spült die Schale mit entwässertem Aether aus und zieht die Mischung im Extractionsapparat vier Stunden mit entwässertem Aether aus. Die Käsesandmischung wird darauf nochmals zerrieben und wiederum zwei Stunden extrahirt. Schliesslich wird der Aether abdestillirt, der Rückstand eine Stunde im Dampftrockenschranke getrocknet und gewogen.

3. Bestimmung des Gesammtstickstoffs.

1 bis 2 g Käsemasse werden in einem Rundkölbchen aus Kaliglas mit 25 ccm concentrirter Schwefelsäure und 0·5 g Kupfersulfat gekocht, bis die Flüssigkeit farblos geworden ist; man verfährt dann weiter wie bei der Bestimmung des Caseïns in der Butter.

4. Bestimmung der löslichen Stickstoffverbindungen.

15 bis 20 g Käsemasse werden bei etwa 40° C. getrocknet und die getrocknete Masse in der unter Nr. 1 und 2 angegebenen Weise mit Aether extrahirt. 10 g der fettfreien Trockensubstanz verreibt man mit Wasser

zu einem dünnflüssigen Breie, spült diesen in einen 500 ccm-Kolben, füllt mit Wasser bis zu etwa 450 ccm auf und lässt das Ganze unter zeitweiligem Umschütteln 15 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen. Dann füllt man die Flüssigkeit bis zur Marke auf, schüttelt um und filtrirt. 100 ccm Filtrat werden in einem Rundkölbchen aus Kaliglas eingedampft und der Rückstand mit 25 ccm concentrirter Schwefelsäure und 0·5 g Kupfersulfat gekocht, bis die Flüssigkeit farblos wird. Zur Bestimmung des Stickstoffs verfährt man dann weiter wie bei der Bestimmung des Caseïns in der Butter.

5. Bestimmung der freien Säure.

10 g Käsemasse werden mehrmals mit Wasser ausgekocht, die Auszüge vereinigt, filtrirt und auf 200 ccm aufgefüllt. In 100 ccm der Flüssigkeit titrirt man nach Zusatz einiger Tropfen einer alkoholischen Phenolphtaleïnlösung die freie Säure mit $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge. Die Säure des Käses ist auf Milchsäure zu berechnen; 1 ccm $^1/_{10}$-Normal-Alkalilauge entspricht 0·009 g Milchsäure.

6. Bestimmung der Mineralbestandtheile.

5 g Käsemasse werden in einer Platinschale mit kleiner Flamme verkohlt. Weiter wird wie bei der Bestimmung der Mineralbestandtheile in der Butter verfahren, ebenso bei der Bestimmung des Kochsalzes in der Käseasche.

7. Untersuchung des Käsefettes auf seine Abstammung.

a) Abscheidung des Fettes aus dem Käse.

α) 200 bis 300 g zerkleinerte Käsemasse werden im Trockenschranke auf 80 bis 90° C. erwärmt. Nach einiger Zeit schmilzt das Käsefett ab; es wird abgegossen und durch ein trockenes Filter filtrirt.

β) 200 g Käsemasse werden mit Wasser zu einem Brei angerieben. Der Brei wird mit so viel Wasser in eine Flasche von 500 bis 600 ccm Inhalt mit möglichst weitem Halse gespült, dass insgesammt etwa 400 ccm verbraucht werden. Schüttelt oder centrifugirt man die geschlossene Flasche, so scheidet sich das Käsefett in der Form von Butter oder Margarine an der Oberfläche ab. Die Butter oder Margarine wird abgehoben, mit Eis gekühlt, ausgeknetet, geschmolzen und das Fett durch ein trockenes Filter filtrirt.

b) Untersuchung des Käsefettes.

Das Käsefett wird nach denselben Grundsätzen wie Butterfett untersucht. Handelt es sich um Margarinekäse, so ist noch folgende Prüfung des Käsefettes auszuführen:

Schätzung des Sesamölgehaltes des Käsefettes.

1 ccm Käsefett wird mit 9 ccm Baumwollsamenöl, das, nach dem unter I. k) beschriebenen Verfahren geprüft, mit Furfurol und Salzsäure keine Rothfärbung giebt, vermischt. Man prüft die Mischung nach dem unter I. k) angegebenen Verfahren auf Sesamöl. Hat das Käsefett den vorgeschriebenen Gehalt an Sesamöl von der vorgeschriebenen Beschaffenheit, so muss die Sesamölreaction noch deutlich eintreten.

Mehl, Brot und kohlehydrathaltige Nahrungsmittel.

Balland publicirt im Journ. Pharm. Chim. 1898, S. 538 folgende Analyse von Weizen-, Roggen- und Maisbrot und Bohnen:

Bezeichnung der Brotarten	Wasser Proc.	Eiweiss Proc.	Fett Proc.	Stärke Proc.	Cellulose Proc.	Asche Proc.	Bemerkungen
Weizenbrot . . .	32·00	7·11	0·19	59·98	0·19	0·53	Brot 7 Tage alt, aus Weizen von Bresse
" . . .	31·10	7·63	0·26	59·80	0·46	0·75	Brot 5 Tage alt, aus Weizen des Nordens
" . . .	31·20	7·71	0·25	59·83	0·37	0·64	
²/₃ Weizen, ¹/₃ Roggen	35·90	7·79	0·51	53·79	0·96	0·87	—
Schwarzbrot aus Roggen	35·30	6·26	0·44	56·0	0·83	1·17	Aus der Umgegend von Riom
Helleres Roggenbrot	40·00	4·05	0·29	54·50	0·44	0·72	Aus der Umgegend von Murat
Roggenbrot . . .	28·60	5·81	0·24	62·38	0·64	2·33	Aus Bains bei Redon
Commissbrot, deutsches . . .	37·00	6·19	0·35	52·57	2·43	1·46	Aus Elsass-Lothringen
Maisbrot	42·80	5·69	2·15	46·39	1·94	1·03	—

Schwankungen	Wasser	In der Trockensubstanz					
		Stickstoffsubstanz	Fett	Stickstofffreie Extractstoffe	Rohfaser	Asche	Mehl
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Minimum	9·00	19·61	1·26	61·00	2·50	2·61	90·8
Maximum	14·40	25·80	2·16	71·52	7·57	7·57	93·8

Thomas B. Osborne und Georg F. Campbell (Journ. Amer. Chem. Soc. 1898, S. 348, 362, 393, 406) untersuchten die Proteïnstoffe der Leguminosen und isolirten 1) Legumin, 2) Vicellin, 3) Legumellin (Globuline), 4) eine Proteoproteose, 5) eine Deuteroproteose. Diese enthielten:

In der Bohne:

	Kohlenstoff Proc.	Wasserstoff Proc.	Stickstoff Proc.	Schwefel Proc.	Sauerstoff Proc.
Legumin	51·74	6·90	18·04	0·42	22·90
Vicellin	52·36	7·03	17·40	0·18	23·03
Legumellin	53·31	6·99	16·29	1·06	22·35
Proteoproteose	50·24	6·76	17·35	1·25	24·40
Deuteroproteose	49·66	6·78	16·57	1·40	25·59

	Kohlenstoff Proc.	Wasserstoff Proc.	Stickstoff Proc.	Schwefel Proc.	Sauerstoff Proc.
In der Wicke:					
Legumin	51·69	6·99	18·02	0·43	22·87
Legumellin	53·31	6·97	16·24	1·11	22·37
Proteose	50·85	6·75	16·65	25·75	
in der Linse:					
Legumin	51·73	6·89	18·06	0·40	22·92
Vicellin	52·13	6·99	17·38	0·17	23·33
Legumellin	53·20	6·82	16·25	0·98	22·75
Proteose	50·17	6·77	16·81	1·27	24·98
in der Saubohne:					
Legumin	51·72	7·01	18·06	0·39	22·82
Vicellin	52·38	7·04	17·52	0·15	22·91
Legumellin	52·94	7·02	16·22	1·30	22·52
Proteose I	50·24	6·66	17·11	1·87	24·12
Proteose II	49·95	6·76	16·95	2·75	23·58

Balland (Journ. Pharm. Chim. 1898, S. 328) theilt folgende Analysen von Nudeln mit:

Bezeichnung der Nudeln	Wasser Proc.	Stickstoffsubstanz Proc.	Fett Proc.	Stärke Proc.	Cellulose Proc.	Asche Proc.
Maccaroni (1895)	11·60	10·98	0·45	76·05	0·28	0·64
„ (1896)	12·10	12·10	0·85	74·27	0·33	0·25
„ (1897)	12·00	10·89	0·65	75·70	0·26	0·50
Nudeln (1897)	11·90	11·58	0·60	75·21	0·26	0·45
Fadennudeln (1996)	10·90	11·74	0·50	75·74	0·38	0·74
„ (1897)	10·00	12·51	0·80	75·51	0·28	0·90
Italienische Nudeln (1896)	12·20	12·12	0·35	74·61	0·18	0·54
„ „ (1897)	10·40	12·51	0·80	75·23	0·30	0·76
Körnernudeln Gries (1895)	9·20	13·50	0·85	75·45	0·50	0·50
„ „ (1896)	9·20	10·42	0·55	78·63	0·45	0·75
„ „ (1896)	10·50	12·74	1·00	74·61	0·50	0·65
„ „ (1897)	10·50	11·96	0·60	75·79	0·50	0·65
Reisnudeln (1898)	10·80	7·34	0·30	80·96	0·40	0·20
Ausländische Tapioka (1897)	12·80	0·00	0·20	86·88	0·08	0·04
Inländische Tapioka aus Kartoffeln (1897)	16·00	0·45	0·15	82·95	0·00	0·45

Die Untersuchungen von Polenta, aus gutem und schlechtem Maismehle hergestellt, welche D. Tivoli in der Gazz. chim. ital. 1898, S. 64 publicirte, hatten nach einem Ref. in d. Z. f. U. d. Nahr.- u. Genussm. 1898, S. 507 folgendes Resultat: Der Stickstoff in Form von Albumosen ist im Verhältniss zum Gesammtstickstoffgehalte selbst in Polenta, die aus verdorbenem Mehle bereitet war, nur in sehr geringer Menge vorhanden. Die

Menge des löslichen Stickstoffs findet man indess immer um einiges geringer in der aus gutem Maismehl bereiteten Polenta als in der aus verdorbenem Mehle gewonnenen. Diese Unterschiede hält jedoch Verfasser für zu gering, um dieselben für die Beurtheilung der Polenta hinsichtlich ihrer Bereitung aus gutem oder verdorbenem Mehle verwerthen zu können.

Der Säuregehalt dagegen ist bedeutend höher in der aus verdorbenem Mehle bereiteten Polenta. Der Säuregehalt ist überhaupt in der Polenta selbst geringer, auch wenn sie mit destillirtem Wasser zubereitet ist, als in dem für die Herstellung verwandten Mehle.

Der Fettgehalt ist auffallend geringer in der aus verdorbenem Mehle bereiteten Polenta, und die Fettsubstanzen des Mehles überhaupt werden beträchtlich geringer bei seiner Verarbeitung zu Polenta. Das Reductionsvermögen gegen Fehling'sche Lösung ist bei der aus verdorbenem Mehle bereiteten Polenta bedeutend grösser, obgleich dasselbe im Mehle beträchtlich abnimmt, sobald dasselbe in Polenta verwandelt wird. Der wässerige Extract der aus verdorbenem Mehle bereiteten Polenta ist sehr viel höher als von der aus gutem Mehle. Der Aschegehalt ist etwas geringer. Verfasser fand für die Mehle und Polenten folgende Zusammensetzung:

In 100 Theilen Trockensubstanz	Gesammtstickstoff	Löslicher Stickstoff	Säure (ccm $\frac{N}{10}$ NaOH)	Aetherextract	Reductionsvermögen; ausgedrückt in ccm Fehling'scher Lösung
Polenta aus verdorbenem Mehle A	1·628	0·123	165·0	0·871	53·76
Polenta aus verdorbenem Mehle B	1·715	0·110	126·2	1·500	200·0
Polenta aus gutem Mehle	1·866	0·101	42·25	3·18	80·8
desgl. (Mittel mehrerer Analysen)	1·840	0·107	66·7	3·26	95·2
Mehl zum Vergleiche	1·950	0·125	61·25	4·78	555·55

In 100 Theilen Trockensubstanz	Asche	Kochsalz in der Asche, ausgedrückt in ccm $\frac{N}{20}$ $AgNO_3$	Wässeriger Extract	In Wasser lösliche Asche
Polenta aus verdorbenem Mehle A	2·307	269·0	19·04	2·096
Polenta aus verdorbenem Mehle B	4·208	831·0	15·92	3·804
Polenta aus gutem Mehle	5·187	1200·5	11·20	4·790
desgl. (Mittel mehrerer Analysen)	5·182	1220·0	12·20	4·550
Mehl zum Vergleiche	1·567	—	13·28	1·200

H. W. Wiley und W. D. Bigelow (Journ. Amer. Soc. 1898, S. 304—316) haben versucht, die Verbrennungswärme der Cerealien aus den analytischen Daten zu berechnen. Sie berechneten für 1 g an kleinen Calorien:

Cellulose 4200, Pentosane 3800, Saccharine 3950, Glutin 5990, Gesammtproteïne 5731, Eiweiss-N, berechnet durch Multiplication mit 5·70

= 5900, Amid-N mit 4·05 = 3400, Weizenöl 9359, Roggenöl 9322, Maisöl 9280, Aetherextract 9300 cal., und fanden im

	Weizen Nr. 1 Proc.	Weizen Nr. 2 Proc.	Roggen Proc.	Hafer, nicht enthülst Proc.	Gerste, enthülst Proc.
Wasser	11·33	10·65	11·71	9·26	12·20
Asche	1·69	1·77	2·31	3·78	0·93
Aetherextract	2·00	2·24	1·63	4·72	0·92
Stickstoffsubstanz	12·19	14·44	11·69	9·63	10·44
Rohrzucker	0·33	0·48	0·42	0·17	0·18
Invertzucker	0·027	0·080	0·068	0·031	0·017
Galaktin und Dextrin	0·16	0·25	0·22	0·26	0·14
Pentosane	5·80	5·17	8·10	13·65	6·50
Cellulose	2·15	2·56	2·36	12·81	0·80
Stärke	64·51	62·69	61·78	45·98	68·03

	Weizen Nr. 1 cal.	Weizen Nr. 2 cal.	Roggen cal.	Hafer, nicht enthülst cal.	Gerste, enthülst cal.
Verbrennungswärme für 1 g aus den analytischen Daten berechnet	3938	4016	3860	4002	3846
Desgl., direct bestimmt	3922	4011	3909	4181	3886
Unterschied: berechnet — bestimmt	+ 16	+ 5	— 49	— 179	— 40

E. Fleurent veröffentlichte in den Annal. Science Agronom. 1898, S. 371—417 Untersuchungen über die Zusammensetzung der Eiweissstoffe der Getreidekörner und der Hülsenfrüchte.

Der Kleber besteht aus 98 Proc. Gliadin und Glutenin und 2 Proc. Conglutin. Das Glutenin ist eine undurchsichtige, spröde Masse, wenig löslich in alkalisch reagirendem Wasser und in Essigsäure, unlöslich in Alkohol. Das Gliadin emulgirt in warmem, destillirtem Wasser, ohne sich zu lösen, und wird aus seiner Emulsion mittelst $CaCl_2$ als hornartige Masse gefällt. Es löst sich leicht in verdünntem Alkohol, gar nicht in Wasser. Das Conglutin bildet leimartige, in Wasser unlösliche Blättchen. Es enthielten:

	Weizen	Roggen	Mais	Reis	Gerste	Buchweizen
Kleber in 100 Theilen	7·70	8·26	10·63	7·86	13·82	7·26
Gliadin	74·00	8·17	47·50	14·31	15·60	13·08
Glutenin	21·00	92·83	52·50	85·70	84·40	86·92

Die Backfähigkeit des Mehles ist am grössten, wenn im Kleber Glutenin und Gliadin sich wie 25 : 75 Proc. verhalten. Uebersteigt der Gliadenin-

gehalt 75 Proc., dann verflüssigt sich in der Wärme das Gliadin vor seiner Coagulation, der Teig wird klebrig; ist der Gehalt geringer, so nimmt der Teig schwer Wasser an und geht nicht richtig auf, das Brot wird dicht.

In den Hülsenfrüchten fand Verfasser

18·92 Proc.	Legumin			31·04 Proc. Proteïn.
6·20 „	Albumin			
11·92 „	=	9·52 Glutenin	Kleber	
		2·40 Gliadin		

Setzt man 2 Proc. Bohnenmehl von 80 Proc. Gliadin + 20 Proc. Glutenin zu Weizenmehl, so erhält man das Verhältniss von 75 : 25 und eine Verbesserung der Backfähigkeit.

Die Menge des Klebers ist am Rande am grössten und nimmt nach der Mitte zu ab. Das Glutenin verhält sich dabei umgekehrt wie das Gliadin. Ersteres nimmt nach dem Rande zu ab, letzteres zu. Die äussere Zone, die 15 bis 20 Proc. des Korns betragende Schicht, ist an Kleber und Glutenin die reichste, so dass man durch Vermischen der äusseren und inneren Zonen in dem oben genannten Verhältniss eines der backfähigsten Mehle herstellen kann.

K. Morishima (Arch. experiment. Pathol. et Pharmacolog. 1898, S. 345) ist der Ansicht, dass der Weizenkleber nur einen von ihm Artolin genannten Eiweisskörper enthält, den er durch Lösen von Kleber in KOH, Fällen mit verdünnter HCl und Behandeln des Niederschlages mit Alkohol bei 70° C. gewann und der frei von Phosphorsäure war, aber Cl enthielt. Die Formel ist $C_{158}H_{290}N_{50}SO_{58}$.

Alexander Herzfeld und Fritz Wolff (Z. d. Ver. f. Rübenzuckerind. 1898, S. 558; Ref.: Z. f. U. d. Nahr.- u. Genussm. 1898, S. 840) geben folgende Untersuchungsmethode zur Bestimmung von Saccharin und Dulcin in Nahrungsmitteln.

Der auf einige Cubikcentimeter eingeengte Aetherextract (lagen Flüssigkeiten zur Untersuchung vor, so war 1/2 Liter derselben, nach Ansäuern mit Phosphorsäure, mit 1 Liter Aether 1/4 Stunde auszuschütteln) wird auf einen Asbestpfropfen gegossen, bei 100° getrocknet und in den Sublimationsapparat gebracht. Als solcher dienen zwei in einander gepasste Glasröhren von 40 cm Länge und etwa 15 mm lichter Weite. Dieselben sind halb über einander geschoben und an der Verbindungsstelle mit einem Gummischlauchstück luftdicht verbunden. Der Asbestpfropfen wird in das weitere Rohr vor die Mündung des engeren geschoben. Um eine gleichmässigere Erhitzung zu erzielen, ist dieser Rohrtheil mit einem Asbestkästchen umgeben, in das ein Thermometer eingelassen ist. Das offene Ende des weiteren Sublimationsrohres ist einem Wasserstoffentwickelungsapparate angeschlossen, das des engeren steht durch eine dreihalsige Wulf'sche Flasche, deren mittlerer Hals ein Manometer trägt, mit einer Saugpumpe in Verbindung. Die Sublimation erfolgt unter Durchleiten von Wasserstoff und 720 mm Vacuum. Die Erhitzung soll 350° nicht übersteigen. Gewöhnlich destillirt zuerst eine braune Flüssigkeit, dann eine dicke braune, theilweise krystalline Masse, welche die Süssstoffe enthält. Mit letzterer werden dann die bekannten Reactionen ausgeführt.

Schnell (Apoth.-Ztg. 1898, S. 775) glaubt den höheren Solaningehalt gewisser Kartoffeln an kleinen, grauen Punkten der Oberfläche wahrnehmen zu können. Bauer (Ztschr. f. a. Chem. 1899, S. 99) weist Solanin durch Tellursäure nach, die mit demselben eine himbeerrothe Färbung beim Erwärmen giebt.

Jules van den Berghe (Rev. intern. fals. 1898, S. 5) theilt die Analysendaten von 22 belgischen Honigen der Ernte 1896 mit:

Wasser Proc.	Rohrzucker Proc.	Dextrose Proc.	Lävulose Proc.	Gallisin Proc.	Ameisensäure Proc.	Pollen und Wachs Proc.	Mineralbestandtheile Proc.	Polarisation
16·32	1·65	39·96	33·22	nicht bestimmt	nicht bestimmt	0·05	0·36	— 7·6
17·86	1·33	39·42	34·82	3·44	0·07	0·04	0·16	— 9·6
19·66	1·32	40·17	31·63	3·82	0·09	0·04	0·18	— 6·0
19·19	1·97	39·54	28·44	2·31	0·13	0·04	0·24	— 4·0
17·80	1·99	38·90	33·94	3·23	0·07	0·05	0·12	— 9·6
17·69	2·65	42·72	30·82	3·05	0·07	0·05	0·14	— 4·8
18·95	1·99	41·06	31·08	3·44	0·11	0·05	0·24	— 5·6
19·48	0·65	37·58	30·06	2·31	0·10	0·12	0·20	— 5·6
18·26	0·66	40·56	31·93	4·20	0·11	0·05	0·34	— 5·6
18·62	1·33	40·29	29·41	3·82	0·11	0·04	0·28	— 4·0
20·35	1·32	40·81	28·54	3·05	0·14	0·60	0·34	— 2·8
19·36	0·99	43·40	30·14	3·05	0·06	0·15	0·18	— 3·4
18·98	0·33	40·99	30·81	2·68	0·08	0·14	0·28	— 4·0
18·96	2·66	38·78	33·71	3·23	0·12	0·18	0·18	— 10·0
19·38	1·00	38·19	34·30	2·31	0.06	0·08	0·16	— 9·6
17·86	3·28	39·26	28·03	3·44	0·12	0·19	0·18	— 4·8
19·42	1·33	40·42	29·28	2·82	0·11	0·14	0·24	— 3·6
19·30	0·33	39·98	31·47	1·57	0·12	0·17	0·46	— 5·2
19.00	1·65	40·25	28·75	5·35	0·12	0·13	0·32	+ 3·6
20·38	2·65	41·29	28·06	5·35	0·15	0·10	0·38	— 2·8
20·52	1·32	40·28	27·36	0·82	0·12	0·17	0·38	— 2·0

Pilze.

M. Stahl-Schröder prüfte (Ref.: Z. f. U. d. Nahr.- u. Genussm. 1899, S. 728) Zusammensetzung und Verdaulichkeit der Pilze:

Bezeichnung der Pilze	Wasser	Procent der Trockensubstanz						
		Rohproteïn	Eiweiss	Fett	Kohlenhydrate	Cellulose	Reinasche	verdaut
Boletus edulis . . .	84·19	47·36	27·90	3·08	34·81	5·58	8·81	86—84·4
Agaricus deliciosus .	89·98	31·66	21·41	6·16	51·04	3·60	6·65	69—70·9
Cantharellus cibarius	90·93	20·84	13·71	7·35	68·80	3·79	7·44	58—75·3

Die Asche enthielt in Procenten der Trockensubstanz:

	Schwefelsäure	Kieselsäure	Phosphorsäure	Kali und Natron	Eisen-, Mangan-, Aluminiumoxyd	Kalk	Magnesia
Boletus edulis	1·24	0·05	2·18	4·39	0·19	0·34	0·21
Agaricus deliciosus	0·18	0·06	1·66	3·89	0·08	0·09	0·14
Cantharellus cibarius . . .	1·10	0·17	1·13	4·78	0·34	0·12	0·18

L. B. Mendel (Ref.: Z. f. U. der Nahr.- u. Genussm. 1899, S. 729) giebt folgende Werthe über die Verdaulichkeit essbarer Pilze:

Bezeichnung der Pilze	Wasser Proc.	Procente der Trockensubstanz							
		Gesammtstickstoff	Eiweissstickstoff	Verdaulicher Eiweissstickstoff	Nicht-Eiweissstickstoff	Fett	Lösliche Kohlenhydrate	Rohfaser	Asche
Coprinus comatus	92·19	5·79	1·92	0·82	3·87	3·3	18·0	7·3	12·5
Coprinus atrimentarius, jung. .	92·31	4·68	—	—	—	3·1	—	9·3	16·8
Coprinus atrimentarius, ausgewachsen	94·42	4·77	—	—	—	5·7	—	—	20·1
Morchella esculenta, ausgewachsen	89·54	4·66	3·49	1·44	1·17	4·8	15·3	8·7	10·4
Morchella esculenta, jung . . .	91·24	5·36	—	—	—	7·5	—	9·5	13·6
Agaricus campestris	87·88	4·42	—	—	—	—	—	—	11·7
" "	92·20	4·92	—	—	—	—	—	—	17·2
Polyporus sulfureus	70·80	3·29	2·23	1·65	1·06	3·2	12·2	3·0	7·3
Pleurotus ostreatus	73·70	2·40	1·13	0·31	1·27	1·6	18·6	7·5	6·1
Cortinarius cortinarius	91·13	3·63	—	—	—	—	—	—	—
Clytocybe multiceps, ganz . . .	93·49	5·36	1·98	1·25	3·38	6·0	—	9·6	11·5
" " Stamm . .	94·07	3·92	—	—	—	—	—	—	13·0
" " Hut . . .	92·68	5·84	—	—	—	—	—	—	10·8
Hypholoma condolleanum, ausgewachsen	88·97	4·28	2·49	1·33	1·79	2·5	—	12·1	13·9
Hypholoma condolleanum, jung	91·97	4·44	—	—	—	—	—	—	19·9
Marasmius oreades	74·96	5·97	—	—	—	—	—	—	7·2

Kaffee.

Hermann Jaeckle's Studien über die Producte der Kaffeeröstung, ein Beitrag zur Kenntniss des sogenannten Kaffeearomates (Caffeol) (Zeitschr. f. Unt. d. Nahr.- u. Genussm. 1898, S. 456) führte zu folgenden Ergebnissen. Als Röstproducte sind anzusehen:

Aceton	Coffeïn	Ameisensäure
Furfurol	Ammoniak	Essigsäure
(Furfuran)	Trimethylamin	(Resorcin).

Die Vergleichung der Condensationsproducte verschiedener Röstungen ergab, dass diese angeführten Körper bei allen Röstungen, wenn auch in ziemlich schwankenden Verhältnissen, auftreten; sie können desshalb wohl als normale Röstproducte des Kaffees betrachtet werden.

In bedeutenderen Mengen fanden sich nur Coffeïn, Furfurol und Essigsäure, während Aceton, Ammoniak, Trimethylamin und Ameisensäure stets nur in sehr kleinen Mengen vorhanden waren und daher als nebensächliche, wenn auch regelmässige Röstproducte angesprochen werden müssen. Das Auftreten des von Bernheimer als Caffeol bezeichneten Körpers konnte in den zur Untersuchung gelangten Röstproducten nicht beobachtet werden.

Dass jedoch neben diesen angeführten Substanzen sich auch solche beim Rösten des Kaffees bilden können, welche nicht als regelmässige Producte anzusehen sind, zeigte die zu Beginn der Arbeit zu Orientirungszwecken durchgeführte Untersuchung einer kleinen Quantität eines Röstcondensates. Hierbei wurde aus dem Aetherextract durch Abkühlen desselben im Kältegemisch eine krystallisirende Substanz erhalten, welche beim Erhitzen in sehr leichten, farblosen Nadeln sublimirte; die Substanz erwies sich als schwefelhaltig und schmolz bei 115 bis 117°. In Wasser war sie unlöslich, schwer löslich in Alkohol, sehr leicht löslich in Aether. Durch wässerige Kalilauge wurde sie in der Siedehitze langsam unter Gelbfärbung der Flüssigkeit gelöst; die alkalische Lösung gab eine kräftige Sulfidreaction. Die Ausbeute an diesem Körper betrug nur 0·06 g, eine genaue Untersuchung desselben konnte daher nicht ausgeführt werden. In den späterhin verarbeiteten Röstcondensaten trat dieser Körper nie wieder auf.

Unter den als normale Röstproducte des Kaffees nachgewiesenen Bestandtheilen findet sich keiner, dessen Anwesenheit nicht hätte vorausgesehen werden können; auch ist, abgesehen vom Coffeïn, keines dieser Röstproducte als nur dem Kaffee eigenthümlich zu bezeichnen. Es kann desshalb auf Grund der Resultate vorliegender Arbeit wohl ausgesprochen werden, dass, ebenso wie die Producte dieses trockenen Destillationsprocesses sehr mannigfache sein müssen, auch an der Geruchs- und Geschmackswirkung des gerösteten Kaffees eine Reihe von Substanzen betheiligt ist, darunter nicht am wenigsten das beim Rösten des Kaffees in so grossen Mengen sich bildende Furfurol.

Endlich darf noch darauf hingewiesen werden, dass der Nachweis erheblicher Mengen von unverändertem Coffeïn in den Röstproducten im Einklange steht mit den Resultaten mehrerer Arbeiten der letzten Jahre über das Verhältniss des Coffeïngehaltes im rohen und im gerösteten Kaffee, nämlich, dass beim Rösten des Kaffees ein nicht unbeträchtlicher Verlust an Coffeïn stattfindet.

R. B. Lehmann u. Felix Wilhelm (Arch. f. Hyg. 1898, S. 310) constatirten, dass die flüchtigen, riechenden und schmeckenden Producte des Kaffees, insbesondere das Coffeïn und somit auch die coffeïnfreien Kaffeesurrogate, ohne jede physiologische Wirkung sind.

Nach P. van Romburg u. C. E. J. Lohmann (a. a. O.) sind enthalten Coffeïn in:

Theeblüthen: 0·8 Proc., in grünen Kelchblättern 1·5 Proc.

Theefrüchte: Grüne Fruchtschalen 0·6 Proc. (reife Samen enthalten kein Coffeïn).

Theeblätter (Assam): 1. und 2. Blatt 3·4 Proc., 5. und 6. Blatt 1·5 Proc.

Theestengel: Zwischen dem 5. und 6. Blatt 0·5 Proc.

Haare der jüngsten Blätter: 2·2 Proc.

Aus minderwerthigen Nebenproducten der Theebereitung, wie Bruch, Stielen, Staub etc., das darin in ansehnlicher Menge enthaltene Coffeïn auf einfache Weise zu gewinnen, wird die nächste Aufgabe der Verff. sein.

Liberia-Kaffee: Blüthen (ohne Kelch): 0·3 Proc.

Junge Wasserreiser („waterloten“): Blätter 0·9 Proc., Stiele 1·1 Proc.

Samen: unreife 1·2 Proc., reife 1·3 Proc.

Blinde, grüne und rothe Fruchtschalen, sowie alte Hornschalen enthielten kein Coffeïn oder nur Spuren.

Java-Kaffee: Blätter 1·1 Proc.

Thee.

J. Zolcinski (Zeitschr. f. analyt. Chem. 1898, S. 365) giebt für einige billige Sorten des schwarzen, echten, chinesischen Thees folgende Grenzzahlen. In der lufttrockenen Substanz waren enthalten:

	Wasser	Gesammt-Stickstoff	Eiweiss und Amido-stickstoff	Stickstoff-substanz (Stickstoff × 6·25)	Theïn	Asche	In Wasser löslich	In Wasser unlösl.	Spec. Gew. des Aufgusses 15° C.
Maximum	11·57	4·12	3·78	23·83	2·06	6·78	31·17	61·03	1·0100
Minimum	9·96	3·76	3·37	21·06	1·14	4·79	28·13	57·74	1·0065
Mittel	10·58	3·93	3·52	22·01	1·55	5·94	29·67	59·75	1·0088

Edward Saye (Pharm. Journ. 1898, S. 106) fand im Natalthee:

	1. Flowery Pekoe Proc.	2. Golden Pekoe Proc.	3. Souchong Pekoe Proc.	4. Pekoe Proc.	5. Brocken-Pekoe Proc.
Coffeïn	2·95	2·78	3·34	2·94	3·08
Tannin	8·1	10·8	10·7	8·9	6·7
Organische Extractivstoffe	24·61	23·54	19·32	24·91	22·62
Mineralische „	4·74	4·45	4·95	4·46	4·38
Wässeriger Extract	39·90	41·57	38·31	41·21	36·78
Wassergehalt	8·19	7·95	9·19	9·36	9·57
Asche:	5·3	5·25	5·51	5·63	526
davon in Wasser unlöslich	1·91	1·98	1·92	1·98	1·82
davon in Wasser löslich	3·39	3·27	3·59	3·65	3·44
Alkalinität der Asche auf K_2O berechnet	1·43	1·27	1·53	1·40	1·23

P. van Romburgh u. E. C. J. Lohmann (Referat in der Zeitschr. f. U. d. Nahr. u. Genussm. 1898, S. 213) fanden im Javathee:

	Stickstoff in der bei 130° getrockneten Substanz (nach Kjeldahl) Proc.	Alkoholisches Extract Proc.	Wässeriges Extract Proc.	Gerbsäure Proc.	Coffeïn Proc.
Unbehandelte, sofort getrocknete Blätter	4·77	37·9	48·1	20·5	1·8
Grüner Thee	4·78	34·7	44·8	16·8	1·7
Schwarzer Thee	4·58	27·7	38·2	15·2	2·3

R. B. Lehmann u. B. Tendlau (Arch. f. Hyg. 1898, S. 327), welche auch das Theeöl auf seine physiologische Wirkung prüften, konnten im Gegensatze zu Kräpelin u. Hoch eine solche nicht ermitteln.

Cichorien.

A. Ruffin (Ann. chim. 1898, S. 114) fand in zehn Proben von Handelscichorien:

	Max.	Min.	Mittel
Bei 100° flüchtig	13·00	5·1	11·4
Im heissen H_2O löslich	69·9	65·4	62·25
Gesammtasche:	13·76	4·00	7·22
in H_2O löslich	11·25	1·92	5·80
in HCl unlöslich	10·12	0·83	4·93

Ueber die Schwankungen in der Zusammensetzung der Cichorien giebt Bernard Dyer (Analyst 1898, S. 226) folgende Daten:

	In Wasser unlöslich Proc.	Aetherextract Proc.	Stickstoff Proc.	Rohasche Proc.	In Wasser lösliche Asche Proc.	Sand Proc.
Cichorie, mittel geröstet	22·40	2·57	1·53	4·63	2·50	0·70
„ stark „	50·30	2·43	1·67	4·70	2·99	0·30
Cichorienpulver	22·27	2·17	1·33	5·53	2·43	1·43
„	21·50	1·90	1·34	5·23	2·07	1·43
„	35·50	3·43	1·50	5·13	2·57	0·77
„	37·80	3·87	1·52	8·23	1·60	3·97
„	22·77	3·17	1·25	5·13	3·30	1·60
„	22·50	3·67	1·23	5·73	3·23	1·63
„	23·50	2·60	1·29	5·63	2·97	1·47
„	22·50	2·60	1·29	5·33	3·20	1·47
„	22·63	2·57	1·29	5·70	2·60	1·47

Alkoholische Getränke.

J. Moritz (Arb. aus dem Kaiserl. Ges.-A. 1898, S. 601) veröffentlichte die Ergebnisse der Weinstatistik pro 1896.

Es wurden gefunden (Gramm in 100 ccm):

Weinbaugebiet	Anzahl der Weine	Extract			Extractrest Extr. — nichtflüchtige Säure			Extractrest Extr. — freie Säure		
		Max.	Min.	Mitt.	Max.	Min.	Mitt.	Max.	Min.	Mitt.
Rheingau	18	3·77	2·33	2·91	2·495	1·38	1·89	2·45	1·34	1·84
Flussgebiet der Mosel	7	2·98	2·32	2·58	1·67	1·09	1·396	1·64	1·05	1·356
Nahethal	3	2·37	2·25	2·30	1·51	1·43	1·46	1·47	1·39	1·42
Rheinthal unter d. Rheingau	5	2·83	2·43	2·71	1·88	1·50	1·72	1·84	1·46	1·676
Mittel- u. ostd. Weingebiet	1	—	—	2·42	—	—	1·325	—	—	1·30
Pfalz	26	3·38	1·89	2·52	2·64	1·32	1·87	2·70	1·39	1·98
Unterfranken u. Aschaffenbg.	56	3·15	1·75	2·32	2·16	1·00	1·49	2·22	1·04	1·54
Pillnitz, Cosse- } 2 Weissw.	2	3·02	2·58	2·80	1·97	1·87	1·92	2·06	0·92	1·99
baude (Sachsen) } 2 Rothw.	2	3·42	2·86	3·14	2·24	2·21	2·22	2·34	2·27	2·31
Ortenau (Baden)	7	2·44	1·84	2·04	1·43	1·18	1·28	1·37	1·13	1·24
Markgräflerland (Baden)	6	2·28	1·96	2·14	1·77	1·50	1·63	1·71	1·31	1·53
Kaiserstuhl (Baden)	3	2·17	1·70	1·85	1·51	1·00	1·18	1·43	0·95	1·12
Tauberthal (Baden)	6	2·25	2·06	2·19	1·52	1·31	1·44	1·48	1·28	1·40
Seebezirk (Baden)	6	2·58	2·03	2·21	1·69	0·98	1·33	1·62	0·94	1·27
Ortenau (Baden), Rothwein	2	2·69	2·48	2·59	1·89	1·87	1·88	1·85	1·83	1·84
Bergstrasse (Hessen)	30	2·95	1·91	2·21	1·80	1·26	1·49	2·06	1·21	1·50
Odenwald (Hessen)	21	2·55	1·66	2·13	1·76	1·08	1·41	1·69	1·02	1·38
Oberhessen	2	2·63	1·88	2·25	1·30	1·19	1·24	1·21	1·10	1·15
Rheinhessen	27	2·90	1·77	2·11	2·23	1·12	1·50	2·18	1·10	1·44
Elsass-Lothr., Weisswein	34	2·42	1·71	2·02	—	—	—	1·78	0·996	1·31
„ Rothwein	5	2·80	1·67	2·31	—	—	—	2·02	1·28	1·65

Weinbaugebiet	Gesammtsäure in 100 g			Mineralstoffe			Auf 100 Th. Alkohol kommen Th. Glycerin		
	Max.	Min.	Mitt.	Max.	Min.	Mitt.	Max.	Min.	Mitt.
Rheingau	1·42	0·80	1·06	0·251	0·141	0·193	19·5	7·2	12·8
Flussgebiet der Mosel	1·34	0·94	1·22	0·199	0·144	0·162	13·1	7·9	10·1
Nahethal	0·90	0·86	0·88	0·179	0·169	0·175	9·7	8·1	8·8
Rheinthal unter d. Rheingau	1·15	0·94	1·03	0·211	0·171	0·189	10·6	8·6	9·8
Mittel- u. ostd. Weingebiet	—	—	1·12	—	—	0·251	—	—	—
Pfalz	0·93	0·53	0·65	0·336	0·178	0·250	10·7	5·8	8·4
Unterfranken u. Aschaffenbg.	1·29	0·45	0·83	0·332	0·138	0·212	11·9	7·0	8·8
Pillnitz, Cosse- } 2 Weissw.	1·15	0·61	0·88	0·342	0·317	0·329	9·8	7·8	8·8
baude (Sachsen) } 2 Rothw.	1·21	0·62	0·92	0·371	0·339	0·355	10·7	7·8	9·25
Ortenau (Baden)	1·20	0·60	0·80	0·231	0·164	0·204	—	—	—
Markgräflerland (Baden)	0·71	0·54	0·61	0·246	0·193	0·219	—	—	—
Kaiserstuhl (Baden)	0·75	0·71	0·73	0·194	0·146	0·163	—	—	—
Tauberthal (Baden)	0·97	0·58	0·78	0·251	0·196	0·204	—	—	—
Seebezirk (Baden)	1·32	0·55	0·94	0·256	0·202	0·222	—	—	—
Ortenau, Rothwein	1·05	0·65	0·81	0·339	0·317	0·328	—	—	—
Bergstrasse (Hessen)	1·21	0·39	0·72	0·310	0·162	0·229	12·2	6·99	8·75
Odenwald (Hessen)	0·96	0·48	0·75	0·279	0·184	0·230	10·4	7·08	8·75
Oberhessen	1·42	0·78	1·10	0·261	0·151	0·206	7·2	7·0	7·1
Rheinhessen	1·23	0·42	0·66	0·337	0·171	0·249	13·4	6·99	9·7
Elsass-Lothr., Weisswein	1·06	0·46	0·72	0·324	0·140	0·196	—	—	—
„ Rothwein	0·89	0·39	0·66	0·276	0·198	0·234	—	—	—

W. Becker (Zeitschr. f. öffentl. Chemie 1898, S. 509) fasst seine Erfahrungen bei Anwendung der reingezüchteten Weinhefe, wie folgt, zusammen:

1. Die seither neben der chemischen und mikroskopischen Untersuchung in Anwendung gebrachte Sinnenprüfung bei der Beurtheilung von Weinen ist für den chemischen Gutachter sehr erschwert worden.

2. Die seither von den chemischen Gutachtern in Bezug auf die chemische Zusammensetzung der Weine gezogenen Grenzen sind nicht mehr in vollem Umfange aufrecht zu erhalten. Insbesondere gilt dies von dem Alkohol im Allgemeinen und von dem früher als maassgebend angesehenen Verhältniss des Alkohols zum Glycerin.

3. Durch die Einführung reingezüchteter Weinhefen ist für die Behandlung mit geringen Mängeln behafteter, kranker oder von Krankheit bedrohter Weine eine feste, natürliche Grundlage geschaffen, welche es dem Fachmanne ermöglicht, sein Gut vor Verderben zu schützen, ohne dass er wie früher durch unsicheres Probiren Gefahr zu laufen braucht, die gesetzlichen Grenzen zu überschreiten.

4. Die Frage, ob die Anwendung der reingezüchteten Weinhefe irgendwie gesetzlich zu beanstanden sein könne, ist unbedingt zu verneinen. Im Gegentheil wird wohl auch der chemische Gutachter, obwohl ihm in mancher Hinsicht die Arbeit erschwert wird, es mit Freuden begrüssen, wenn dem im Erfolg so vielfach bedrohten Winzer und Weinhändler ein natürliches Mittel geboten wird, um mit verhältnissmässig geringen Kosten die durch jahrelanges, fleissiges und mühevolles Arbeiten dem Boden abgerungene Ausbeute in der Qualität zu verbessern und vor nachträglichem Verderben zu schützen.

Henry Potterin (Compt. rend. 1898, S. 1218) stellte über die Verzuckerung der Stärke durch die Amylase des Malzes folgende Sätze auf:

1) dass die Umwandlung der Stärke in Maltose durch zwei verschiedene Operationen erfolge, indem zuerst Dextrin und aus diesem Maltose entsteht; 2) dass zwischen den verschiedenen Dextrinen nur physikalische Unterschiede bestehen, und 3) dass die Verkleisterung etwas die Unterschiede der verschiedenen Schichten des Stärkekornes verwischt, dieselben aber nicht ganz aufhebt. Die stärker aggregirten Schichten des Stärkekornes liefern einen schwieriger in Dextrin überführbaren Kleister und nicht so leicht verzuckerbares Dextrin.

F. Schönfeld (Wochenschrift „Brauerei“ 1898, S. 285) berichtet über die Biersarcina wie folgt:

1. normale Hefen sind verschieden empfänglich für Sarcina;
2. normale Hefen begünstigen das Wachsthum der Sarcina mehr als wilde, resp. wilde Hefen lassen die Sarcina schwerer aufkommen als normale Hefen;
3. unter geeigneten Umständen kann die an irgend eine Heferasse acclimatisirte Sarcina das vermittelst dieser Hefe hergestellte Bier zum Verderben bringen;

4. die Sarcina ist mehr anaërob als aërob;

5. die Virulenz der Sarcina ist abhängig:
   a) von bestimmten mittleren Temperaturen,
   b) von dem Luftabschluss,
   c) die Virulenz wird begünstigt durch die Bewegung;

6. die Vermehrung der Sarcina wird gehemmt:
   a) durch starke Hopfengabe zum Bier,
   b) durch hohen Alkoholgehalt,
   c) durch Lüftung.

M. Glasenapp hat über die Wirkungsweise der Holzkohle bei der Reinigung des Spiritus (Zeitschr. f. angew. Chemie 1898, S. 665) experimentelle Untersuchungen angestellt, deren Ergebniss er wie folgt zusammenfasst:

1. Die Kohle wirkt vorwiegend chemisch, indem sie einen kleinen Theil des Aethylalkohols und der Alkohole der Fuselöle durch den von ihr absorbirten Luftsauerstoff zunächst in Aldehyde bezw. Ketone und diese in Fettsäuren verwandelt; letztere bilden mit den Alkoholen zum Theil Ester, welche durch ihren Geruch und Geschmack verfeinernd auf das Filtrat wirken und im Wesentlichen das Bouquet des filtrirten Branntweins darstellen, das den unangenehmen Geschmack und Geruch des unverändert in das Filtrat übergegangenen weit grösseren Antheiles der Fuselöle mindert und zum Theil verdeckt.

2. Der Aldehydgehalt des filtrirten Branntweins ist nur unerheblich grösser als der des unfiltrirten, wenn letzterer aldehydarm ist; bei aldehydreicherem Rohbranntwein bewirkt die Filtration eine Verminderung des Aldehydgehaltes; es liegt desshalb keine Veranlassung vor, die chemische Wirkung der Filtration der Branntweine über Kohle als ungünstig zu bezeichnen; sie ist im Gegentheil in Folge der Bildung feiner Geruchs- und Geschmacksstoffe durchaus günstig.

3. Der durch das Ausdämpfen der unwirksam gewordenen Kohle erhaltene Branntwein unterscheidet sich von dem ursprünglichen Rohbranntwein nur durch seinen grösseren Gehalt an Estern und Aldehyden, während der Gehalt an Fuselölen annähernd derselbe ist oder nur unwesentlich vermehrt erscheint.

4. Die Kohle wirkt nicht oder nur sehr wenig absorbirend auf die Fuselöle des Rohbranntweins, dagegen mehr auf diejenigen Producte, welche sie selbst durch Oxydation erzeugt hat, also auf Aldehyde und Ester.

5. Aus diesem Grunde kann man nicht, wie üblich, von einer „Entfuselung des Branntweins durch die Kohle“ sprechen; es handelt sich vielmehr bei der Filtration um eine durch chemische Einwirkung verursachte Geschmacksverbesserung desselben.

6. Es ist zweckwidrig, die Kohle vor der Filtration des Branntweins durch Ausdämpfen zu entlüften, weil man die Aldehydbildung durch die

Kohle überschätzt hat und vor allen Dingen letztere gerade ihres wirksamen Bestandtheiles beraubt. Ganz im Gegensatze dazu dürfte es sich empfehlen, die Kohle nach jedesmaliger Regeneration, insbesondere mit überhitztem Wasserdampf, actionsfähiger zu machen, indem man einen Strom trockener Luft durch sie hindurchführt.

7. Da man erwarten darf, dass die Oxydationsvorgänge bezw. die Esterbildung bei erhöhter Temperatur energischer verlaufen, wäre die Filtration des Branntweins innerhalb höherer Temperaturgrenzen zu versuchen.

8. Bei der auf die Filtration folgenden Rectification des Branntweins werden die bei der ersteren entstandenen Bouquetstoffe bis auf ganz geringe Reste, nicht zum Vortheil des Productes, wieder ausgeschieden und gehen theils in den Vorlauf, theils in das Fuselöl über. Wenn man den filtrirten und rectificirten Sprit (Feinsprit) in Form von Branntwein einer zweiten Filtration über Kohle unterzieht, wie dies für die Herstellung der feinsten Schnäpse häufig üblich ist, so beruht die erzielte Verfeinerung des Geschmackes derselben wiederum auf Esterbildung, also auf einer chemischen Thätigkeit der Kohle, da hier die absorbirende gegenstandslos ist. Da sich die Esterbildung in diesem Falle um so mehr auf den Aethylalkohol beschränkt, je besser rectificirt die Sprite sind, aber auch die höheren Alkohole (Fuselöle) des Rohspiritus an der Bouquetbildung sich betheiligen, so würden durch eine zweite Filtration der sogenannten Secundasprite, welche noch geringe Fuselreste enthalten, Geschmacksnüancen sich erreichen lassen, die der reinste Feinsprit zu liefern nicht im Stande ist. Es dürfte überhaupt fraglich sein, ob es in Rücksicht auf den feinen Geschmack des Productes rathsam ist, in den Fällen, wo eine zweite Filtration des Branntweins beabsichtigt wird, zu dem Zwecke den reinsten, von höheren Alkoholen völlig freien Sprit zu verwenden. Dass es sich hier nur um ganz minimale Mengen dieser Alkohole handeln kann, bedarf kaum einer besonderen Betonung. Auch könnte die erste Filtration, da der Zweck derselben, einen Theil der Fuselöle abzuscheiden, in nennenswerthem Grade nicht erreicht wird, und die entstandenen Ester nur zum kleinsten Theile in den Sprit übergehen, ganz wegfallen und durch eine auf die Rectification folgende Filtration ersetzt werden, was in Russland zum Theil auch geschieht.

9. Wie für das Bier, giebt es für die Qualität der rectificirten und darauf über Kohle filtrirten Sprite bezw. Branntweine keinen objectiven Maassstab; nur der subjective des Geschmacks entscheidet. Der bestrectificirte Sprit, als Branntwein über Kohle filtrirt, kann nach dem Röse'schen Verfahren eine Steighöhe ergeben, die ihn als Rohspiritus qualificirt trotz der unverkennbaren Verfeinerung des Geschmacks.

M. Mansfeld (Oesterr. Chem.-Ztg. 1898, S. 166) hat vier Sorten selbstbereiteten Cognacs analysirt. Nr. 1 durch zweimalige Destillation im Glaskolben bereitet, Nr. 2 im Wasserdampfstrome destillirt, Nr. 3 aus nicht beanstandeten Weinproben, Nr. 4 aus Destillaten von ca. 80 Weinen wie Nr. 1 bereitet.

Bestandtheile	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Alkohol, Vol.-Proc.	42·51	39·6	64·34	62·88
Gramm in 100 ccm.				
Freie Säure (Essigsäure)	0·0384	0·0456	0·0576	0·0120
Aldehyd	0·0146	0·0156	0·0067	0·0093
Furfurol	0·0006	0·0003	0·0001	0·00035
Höhere Alkohole (Amylalkohol)	0·1101	0·1446	0·3168	0·1749
Ester	0·0854	0·0722	0·2200	0·0757
Auf absoluten Alkohol berechnet: Gramm in 100 ccm.				
Säuren	0·0903	0·1150	0·0895	0·0190
Aldehyd	0·0343	0·0396	0·0104	0·0148
Furfurol	0·0014	0·0008	0·0001	0·0005
Höhere Alkohole	0·2590	0·3650	0·4923	0·2781
Ester	0·2009	0·1822	0·3419	0·1203
Summe der Verunreinigungen	0·5859	0·7026	0·9342	0·4327
Procentuales Verhältniss der einzelnen Verunreinigungen:				
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Säuren	15·41	16·36	9·58	4·39
Aldehyd	5·91	5·63	1·11	3·42
Furfurol	0·24	0·10	0·01	0·11
Höhere Alkohole	44·20	51·94	52·69	64·27
Ester	34·24	25·97	36·59	27·81
Summe	100·00	100·00	100·00	100·00
Verhältniss der höheren Alkohole zu den Estern	1·28	2·00	1·44	2·30

Aus diesen Analysen zieht Verf. folgende Schlussfolgerungen:

Jeder Cognac enthält freie Säure, deren Menge abhängig ist von dem Gehalte der verwendeten Weine an flüchtiger Säure. Für die Beurtheilung ist der Säuregehalt von geringerer Bedeutung, ebenso der Gehalt an Aldehyd, der in jedem Cognac vorkommt. Furfurol ist ein charakteristischer Bestandtheil desjenigen Cognacs, der über freiem Feuer gewonnen wurde; die Menge desselben ist gering und beträgt meist nicht über 1 mg. Von grösster Wichtigkeit ist der Gehalt an höheren Alkoholen, die, nach dem Röse'schen Verfahren ermittelt, als Amylalkohol berechnet wurden. Jeder echte Cognac enthält grössere Mengen von sogen. Fuselölen; dieselben können bis zu einem Volumprocent, auf absoluten Alkohol berechnet, betragen. Der Gehalt an Estern ist verhältnissmässig gering. Das Verhältniss der höheren Alkohole zu den Estern ist meist grösser als 1.

Auf Grund der chemischen Analyse lässt sich demnach folgendes Urtheil über eine Cognacprobe fällen:

1. Sämmtliche Verunreinigungen des Alkohols sind im normalen Verhältnisse; das Destillat besitzt Cognacgeruch: Echtes Weindestillat.

2. Sämmtliche Bestandtheile, mit Ausnahme des Alkoholgehaltes, sind erniedrigt, die Verhältnisse unter einander jedoch ungeändert; das Destillat besitzt schwachen Cognacgeruch: Verschnitt mit reinem verdünntem Sprit.

3. Sämmtliche Verunreinigungen sind vorhanden, vielleicht sogar theilweise erhöht; das Destillat besitzt keinen Cognacgeruch, sondern einen fuseligen Geruch nach Kartoffel- oder Melassespiritus: Verschnitt mit unreinem Sprit.

4. Die chemische Zusammensetzung ist unverändert. Furfurol und höhere Alkohole sind erniedrigt oder fehlen gänzlich, der Gehalt an Estern ist bedeutend erhöht: Kunstproduct, hergestellt aus Sprit und Essenzen, welche meist grössere Mengen von Oenanthäther enthalten. Springfeld.

Abdeckereiwesen.

In einem Sammelreferate über das Abdeckereiwesen in Preussen giebt Krüger (Marggrabowa) zunächst eine Erklärung der hierher gehörenden Beziehungen, wie Abdecker, Kafiller, Wasenmeister, Freimann u. dgl., und bespricht hierauf die früheren und zum Theil noch bestehenden Privilegien und zu diesen erlassenen Edicte, insbesondere das Publicandum vom 29. Juni 1772, welches nach einer neuerlichen Entscheidung des Preussischen Oberverwaltungsgerichtes vom 8. October 1891, Nr. 3, S. 740 noch zu Recht besteht und dem Besitzer der Abdeckerei ein Bannrecht auf die in seinem Bezirke unrein befundenen, umgefallenen und abgestandenen Thiere sichert. Nach einer begrifflichen Erläuterung dieser letzteren Ausdrücke und dem Hinweis darauf, dass die Bannrechte der Abdecker nach dem Deutschen Bundesgesetze vom 17. März 1868 betr. die Aufhebung und Ablösung bisher bestehender, ausschliesslicher Gewerbeberechtigungen abgelöst werden können, verbreitet sich Verf. über die hygienischen Forderungen, die an neu zu errichtende Abdeckereien zu stellen sind. Dieselben haben zu berücksichtigen: 1. Die Lage. 2. Die innere Einrichtung. 3. Die Betriebsorganisation. 4. Das zu bearbeitende Material der Abdeckereien. Zu Punkt 3. werden die nach dem Principe der Dampfsterilisation bei hohem Druck gegenwärtig gebräuchlichen Apparate eingehender besprochen und dabei betont, dass als wesentlichste Aufgabe die Herstellung billiger Apparate nach gleichen Grundsätzen für die kleineren Abdeckereien und Schlachthöfe zu erachten ist. Erst nach Erfüllung dieser Aufgabe wird eine zweckentsprechende Regelung des Abdeckereiwesens zu erwarten sein, die nicht von einer Ablösung der bisher bestehenden Anlagen durch die Gemeinden ausgehen soll, sondern von der Forderung, die alten bestehenden Abdeckereien in einer den modernen Fortschritten entsprechenden Weise umzugestalten (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 4).

Im Grossherzogthum Baden ist eine gesetzliche Regelung des Abdeckereiwesens beabsichtigt. Der diesbezügliche Gesetzentwurf, welcher in den wesentlichsten Punkten nicht nur vom badischen, sondern auch vom deutschen Landwirthschaftsrathe als maassgeblich anerkannt worden ist, enthält in §. 1 die Bestimmung über die obligatorische Zuweisung der gefallenen und auf privaten Antrag oder behördliche Anordnung zu beseitigenden Thiere an eine vorschriftsmässig eingerichtete Abdeckerei, sowie die event. Ausnahmen von dieser Verpflichtung. Der §. 2 verpflichtet die Ge-

meinden zur Errichtung der im Verbande jedes Amtsbezirkes erforderlichen Abdeckereien. Nach §. 3 hat der Bezirksrath Bestimmung zu treffen über den Ort der zu errichtenden Anlagen, die Anstellungsverhältnisse des Abdeckers und die Höhe der von Letzterem für überwiesene Thiere zu zahlenden oder zu erhaltenden Gebühren, sowie die Aufbringung der Kosten. §. 4 bestimmt über die Zusammensetzung der Commissionen, welche die Beschlüsse des Bezirksverbandes auszuführen haben, und regelt die Befugnisse derselben. Die folgenden §§. 5 bis 10 enthalten Vorschriften über die unmittelbare Aufsichtsführung, die Erledigung von Streitfällen, die Beschaffung der Mittel für die erste Anlage, sowie Strafbestimmungen (D. thierärztl. Wochenschr. 1898, Nr. 27).

In Dresden soll dem Beschlusse der Stadtverordneten zufolge der Abdeckereibetrieb in städtische Verwaltung übernommen und der Aufsicht des Directors der Fleischbeschau unterstellt werden.

Nach einer Mittheilung der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene (H. 2, S. 40) ist ein Abdeckereibesitzer in Kochstedt wegen Unterschleifs mit Abdeckereifleisch zu $3^1/_2$ Jahren Zuchthaus und 5 Jahren Ehrverlust verurtheilt worden. Derselbe hatte in den Jahren 1896 und 1897 Fleisch von verendeten und ihm zur Tödtung übergebenen Thieren an Fleischer verkauft.

In der von der städtischen Polizei in Hamburg in eigener Regie betriebenen Abdeckerei kommen neben den Cadavern gefallener Thiere auch die Confiscate vom Schlacht- und Viehhofe zur unschädlichen Beseitigung. Es sind daselbst im Jahre 1894: 648360 kg, im Jahre 1895: 929 052 kg, im Jahre 1896: 681455 kg verarbeitet worden; ausserdem wurden auch grosse Mengen von Fischen bezw. Fischabfällen vom Fischmarkte zu Fischmehl eingetrocknet. Auch Versuche zur Eintrocknung von Abfallblut aus dem Schlachthofe mittelst des Podewils'schen Apparates sind unlängst daselbst gemacht worden (Wien. Approvisionztg., XX. Jahrg., Nr. 80). Arndt.

Leichenbestattung.

Auf das in sanitärer Hinsicht bedenkliche Ausleihen von Kreuzen aus künstlichen Blumen zu Leichenbegängnissen, insbesondere von infectiösen Leichen, wies die Landesregierung in Kärnthen hin (Münch. med. Wochenschr. 1899, S. 102).

Ueber die hygienischen Verhältnisse des Communalfriedhofes Al campo Verano zu Rom schrieb Saverio Santori (Annal. d'ig. speciment., Vol. 8, p. 179).

Kämpfe berichtet über einen an den kassubischen Seen in der Nähe von Karthaus gefundenen weissen Mergel, in welchem 19 Skelette angetroffen wurden. Dieselben hatten dort 1500 Jahre gelegen (Med. Beamtenztg. S. 119).

In Berlin wurde für die Beseitigung von Körpertheilen, welche von lebenden Menschen stammen oder zu Leichen gehören, bei denen jede Leichenindividualität verloren gegangen, ein im Anschlusse an

die Leichensammelstelle in der Diestelmeyerstrasse errichteter Verbrennungsofen in Betrieb gestellt („Die Flamme“ S. 2551), in Hamburg die Erbauung eines Calcinirofens für die bei Aufdeckung alter Gräber vorgefundenen Ueberreste beschlossen.

Die Einführung besonderer Leichentransportwagen regt „Die Flamme“ für die Deutschen Eisenbahnen unter Hinweis auf die in Belgien bereits bestehenden Einrichtungen und die dort im Vergleich zu Deutschland erheblich geringeren Transportkosten an (S. 2546).

Eine „crematistische“ Ausstellung war in Wien Seitens des Vereins „Die Flamme“ veranstaltet; eine Abtheilung für Objecte der Feuerbestattung ist für die Gruppe Hygiene der Pariser Weltausstellung in Aussicht genommen.

In Basel wurde am 19. Januar das vom Staate neuerbaute Crematorium in Betrieb gesetzt. Die Verbrennungen erfolgen, wie die Erdbestattungen, auf Staatskosten (Münch. med. Wochenschr. S. 195).

Ein Gesetzentwurf über Leichenverbrennung in Norwegen will jeder über 18 Jahre alten Person die testamentarische Bestimmung der Verbrennung ihrer Leiche gestatten. Für Verstorbene unter 18 Jahren können ein Gleiches die Eltern verfügen. Der Verbrennung hat eine Beurkundung des Sterbefalles und der Todesursache vorauszugehen. Ist der Verstorbene nicht ärztlich behandelt worden oder kann die Ursache des Todes nicht mit Bestimmtheit aufgeklärt werden, so hat eine amtsärztliche Leichenöffnung stattzufinden (Veröff. d. k. Gesundh.-Amtes S. 362).

Im Grossherzogthum Hessen ging der zweiten Kammer der Landstände der Entwurf eines Gesetzes betr. facultative Feuerbestattung zu (Veröff. d. k. Gesundh.-Amtes S. 1083).

Die bereits erwähnte Zeitschr. zur Förderung der Feuerbestattung im In- und Auslande, „Die Flamme“, Verlag des Berliner Vereins für Feuerbestattung, brachte auch im Berichtsjahre eine Reihe bemerkenswerther Abhandlungen, insbesondere auch Berichte über geschichtliche Forschungen auf dem Gebiete des Bestattungswesens.

In Berlin richteten anlässlich der in Wien vorgekommenen Pestfälle 130 Aerzte eine erfolglose Petition an den Magistrat um Einrichtung eines Crematoriums im Anschluss an das als Contagienkrankenhaus in Aussicht genommene Krankenhaus Moabit.

Dem gegen ein Erdbegräbniss der Pestgestorbenen in Wien sich erhebenden Bedenken wurde durch Verwendung von Metallsärgen entsprochen. Bei sich häufenden Fällen wird dies aber, wie die Münch. med. Wochenschr. ausführt (S. 1459), der grossen Kosten wegen unmöglich und die Bereitstellung eines Crematoriums nicht zu umgehen sein.

Die Wiener k. k. Gesellschaft der Aerzte sprach sich auf Grund von Referaten v. Hofmann's und Gruber's für die facultative Leichenverbrennung aus. Ersterer verlangte als Vorbedingung den einwandsfreien Nachweis der Todesursache, Letzterer legte insbesondere die Ueber-

schätzung der der Beerdigung der Leichen nachgesagten hygienischen Nachtheile dar (Februarsitzung). Das Gutachten der Gesellschaft führte aus, der Erdbestattung haften nicht nothwendig solche Mängel und Schäden an, dass die Feuerbestattung als nothwendige hygienische Reform zu betrachten sei (Münch. med. Wochenschr.).

Der ärztliche Bezirksverein in München fasste eine Resolution, welche die Erbauung von Leichenverbrennungsöfen befürwortete und die Feuerbestattung als eine Nothwendigkeit in Zeiten einer verheerenden Volksseuche bezeichnete. Flatten.

Der Stand der Leichenverbrennung in den verschiedenen Ländern wurde in der diesjährigen Versammlung der Pariser Gesellschaft für die Förderung der Feuerbestattung erörtert. Was zunächst Paris angeht, so hat sich seit 1889 die Zahl der Verbrennungen von 749 auf 4513 gesteigert, im Ganzen haben in den letzten 10 Jahren etwas über 37 000 Leichenverbrennungen stattgefunden. Nur ein sehr geringer Theil aber entfällt auf solche Bestattungen, die auf Wunsch der Familien vorgenommen wurden, deren Zahl hat sich seit 1889 von 49 auf nur 231 gehoben. Ueber die Hälfte der Einäscherungen entfiel auf die Leichen der in Krankenhäusern Verstorbenen (im vorigen Jahre 2493), und ein fast ebenso grosses Contingent stellten die todtgeborenen Kinder (1789). Jedenfalls hat sich die Zahl der Verbrennungen in dem letzten Jahrzehnt ständig vermehrt. Den grössten Theil seiner Kundschaft besitzt das Crematorium des Père-Lachaise in Paris selbst, einige Todte wurden aber auch aus den entlegensten Departements des Landes und sogar aus Belgien gesandt. Die Zahl der männlichen Leichen, die dem Feuer überantwortet wurden, betrug beinahe das Doppelte der weiblichen, jedoch scheint sich die Abneigung des weiblichen Geschlechts allmählich zu vermindern. Was nun den Stand der Leichenbestattung in den übrigen Ländern betrifft, so muss daran erinnert werden, dass vor 20 Jahren erst 3 Städte Crematorien besassen, nämlich Gotha, Mailand und Washington. Heute bestehen in Europa und Amerika 70 Crematorien, von denen allein 27 in Italien und 20 in den Vereinigten Staaten sich befinden. In England macht sich ein merklicher Fortschritt der Feuerbestattung bemerkbar, bekannte Gelehrte und Politiker stehen an der Spitze der Bewegung. Das Crematorium von Woking in unmittelbarer Nähe von London, das zum grössten Theile durch die Beisteuer des Herzogs von Bedford erbaut worden ist, nahm 1896 erst 137 und im vorigen Jahre 240 Bestattungen vor, 1898 fanden ausserdem 62 Verbrennungen in Manchester, 27 in Liverpool und 12 in Glasgow statt. In Hull ist ein Crematorium im Bau begriffen, und zwar auf Beschluss der städtischen Behörde, in Sheffield hat sich eine Gesellschaft zum Bau eines Crematoriums mit einem Capital von 20 000 Mark gebildet. In Deutschland bestehen gegenwärtig 5 Crematorien: in Gotha, Hamburg, Heidelberg, Jena und Offenbach, demnächst wird noch ein sechstes in Eisenach dazu kommen, für das die städtische Behörde daselbst die Mittel bereits bewilligt hat. Die Zahl der Leichenbestattungen durch Feuer betrug im vorigen Jahre in Deutschland 423. Während der zweiten Zusammenkunft der „Vereinigung der Gesellschaften für die Feuerbestattung in den Ländern deutscher Sprache“,

die 31 Gesellschaften umfasst, wurde von dem Delegirten Frankfurts der Vorschlag gemacht, dass die Gesellschaften der ganzen Welt eine Ausstellung in Paris im nächsten Jahre veranstalten sollten, der Vorschlag ist jedoch nicht durchgedrungen, vielmehr werden die Vereine sich einzeln betheiligen. Die Schweiz besitzt zwei Crematorien, in Zürich und in Basel, die aber erst wenig in Anspruch genommen worden sind, das letztere besteht erst seit Januar vorigen Jahres. Auch Schweden besitzt zwei Crematorien: in Stockholm und Gotenburg, wo im vorigen Jahr 75 Einäscherungen stattfanden. In Norwegen hat bekanntlich das Parlament die Anwendung der Leichenbestattung trotz des Widerstandes der Geistlichkeit für facultativ erklärt, und demnächst wird in Christiania ein Crematorium errichtet werden. In Kopenhagen fanden 1898 nur 12 Verbrennungen statt. In Oesterreich hat es die Leichenverbrennungs-Gesellschaft überhaupt noch zu keinem Crematorium gebracht, hat aber Aussicht, dass in Pressburg ein solches errichtet wird. Ausserdem giebt es in Südamerika und in Asien noch verschiedene Städte, wo die Leichenverbrennung entweder bereits ausgeübt wird oder in Vorbereitung ist. Den grössten Umfang hat sie wohl in der japanischen Hauptstadt erreicht, wo 1898 von 40 327 Verstorbenen 19 254 dem Feuer übergeben wurden. (Wiesbadener Tageblatt Nr. 312/99.) Pf.

Bauhygiene.

I. Ortschaftshygiene.

Unter dem Titel: „Strassenhygiene in europäischen Städten, Sammelbericht des aus Anlass des IX. internationalen Congresses für Hygiene und Demographie in Madrid (April 1898) zusammengetretenen internationalen Comités, bearbeitet von Dr. E. M. Hoff, Stadtarzt in Kopenhagen, P. Lauriol, Ingenieur des Ponts et Chaussées, Ingenieur du Service Municipal de Paris, Putzeys, Professeur d'Hygiène à l'Université de Liège (Belgien), H. A. Röchling, Civilingenieur in Leicester (England), Dr. Schmidt, Director des schweizerischen Gesundheitsamts in Bern, Dr. Th. Weyl in Berlin, herausgegeben von Th. Weyl, derzeit Vorsitzendem des Comités. Dem IX. internationalen Congresse für Hygiene und Demographie in Madrid (April 1898) vorgelegt", ist im Verlag von August Hirschwald, Berlin NW, Unter den Linden 68, ein Sammelbericht erschienen, der dem VIII. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Budapest seine Entstehung verdankt. Durch diesen wurde nämlich die Niedersetzung eines internationalen Comités für Strassenhygiene in europäischen Städten, im Anschluss an eine von Weyl eingebrachte Resolution beschlossen, nach welcher die Verbrennung als die beste Methode zur Beseitigung des Hausmülls in grossen Städten bezeichnet wurde. Das Comité, an dessen Spitze Weyl gestellt wurde, hat dem IX. internationalen Congress für Hygiene und Demographie im April 1898 nun seinen ersten Sammelbericht vorgelegt. Aus demselben geht hervor, dass die amtlichen Stellen vieler europäischen Culturstaaten, in denen sonst die

Hygiene einsichtsvolle Förderung findet, kaum erst mit der Sammlung von Materialien zu einer Strassenhygiene der grösseren Städte begonnen haben und dass demgemäss die Absicht des Comités, dem ersten internationalen hygienischen Congress im zwanzigsten Jahrhundert über die Fortschritte auf dem Gebiete der Strassenhygiene ausführliche Mittheilungen zu machen, bei dem bisherigen Mangel an Material in dieser brennenden hygienischen Frage als eine hoch anzuerkennende erscheinen muss. Der 1898er Sammelbericht, welcher dem Madrider Congresse Vorschläge über die besten Methoden zur Beseitigung des Hausmülls, sowie über sonstige Fragen der Strassenhygiene erstatten sollte, enthält Arbeiten über Strassenreinigung und Kehrichtbeseitigung in den Schweizer Städten von F. Schmidt (Bern), Aufsammlung und Beseitigung des Mülls der Häuser und Strassen in Kopenhagen von E. M. Hoff (Kopenhagen), Sammlung und Beseitigung der Abfall- und Kehrichtstoffe in Belgien von Felix Putzeys in Lüttich, den gegenwärtigen Stand der gleichen Frage in England von H. A. Röchling (Leicester), sowie die Pariser Abfallstoffe von P. Lauriol (Paris). Den Schluss macht ein Ueberblick über die Handhabung der Strassenhygiene in Deutschland mit besonderer Rücksicht auf Berlin von Th. Weyl (Berlin). Auf Grund dieser Arbeiten kommt Weyl zu folgenden, dem IX. internationalen Hygiene-Congresse in Madrid 1898 vorgelegten Leitsätzen betreffend Strassenhygiene:

A. Die Beseitigung der häuslichen Abfälle (Müll) betreffend.

1. Die Aufsammlung und Beseitigung der häuslichen Abfallstoffe (Müll) ist Sache der Stadt.
2. Die Aufsammlung des Mülls in den Häusern geschieht am besten in verschliessbaren Wechselgefässen, welche derart eingerichtet sind, dass beim Füllen der Kästen jede Entwickelung von Staub vermieden wird. Das Umschütteln der Müllkasten in den Höfen in grössere Behälter, um dasselbe in die Müllwagen zu transportiren, ist nicht zu gestatten. Besondere Behälter für Müll und Asche sind empfehlenswerth.
3. Die Auswechselung der Wechselkästen muss in regelmässigen Zeitabschnitten, mindestens einmal wöchentlich für jedes Haus erfolgen.
4. Für die Beseitigung des Mülls dürfen nur staubdichte Wagen benutzt werden. Welche Wagenconstruction den hygienischen Ansprüchen entsprechen, ist von Zeit zu Zeit durch die städtischen Behörden bekannt zu machen. Von einem bestimmten Zeitpunkte ab, welcher einige Jahre zuvor bekannt zu machen ist, dürfen Wagen nicht mehr benutzt werden, welche die hygienischen Ansprüche nicht befriedigen.
5. Die Abfuhr des Mülls muss im Sommer um 9 Uhr, im Winter um 10 Uhr in allen belebten Theilen der Stadt vollendet sein.
6. Die beste Methode zur Beseitigung der städtischen Abfälle ist für grössere Städte die Verbrennung.
7. Eine Aufspeicherung der Müllmassen auf sogenannten Abladeplätzen ist eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit und daher nicht weiter zu gestatten.

8. Sollten sich aus localen Gründen Abladeplätze noch nicht umgehen lassen, so sind auf diesen die an jedem Tage angefahrenen Müllmassen täglich mit einer Schicht Erde von mindestens einem halben Meter Höhe zu überdecken.
9. Abladeplätze dürfen an Flüssen nicht angelegt werden, weil die Verunreinigung des Wassers beim Transporte des Mülls, aber auch durch Regenwasser erfolgen kann, welches die Müllhaufen auswäscht.

B. Die Reinigung und Besprengung der Strassen betreffend.

1. Reinigung und Besprengung der Strassen ist Sache der städtischen Verwaltung.
2. Einer regelmässigen Reinigung und Besprengung haben alle Strassen und Plätze zu unterliegen.
3. Die „trockenen“ Kehrmaschinen sind zu verwerfen, weil sie schädlichen Staub emporwirbeln.
4. Zu empfehlen sind solche Kehrmaschinen, welche Strassenreinigung und Strassenbesprengung mit einander verbinden („nasse Kehrmaschinen“).
5. Eine Besprengung hat dem Kehren der Strassen vorherzugehen, falls nicht „nasse“ Kehrmaschinen (siehe 4) benutzt werden.
6. Für die Besprengung der Strassen, für Springbrunnen, zur Spülung von Bedürfnissanstalten kann mit Vortheil Salzwasser (Seewasser) benutzt werden.
7. Das Einwerfen des Strassenschmutzes in die Siele ist zu widerrathen.
8. Frischgefallener Schnee wird am vortheilhaftesten durch Einwurf in Siele und Flüsse beseitigt.

C. Die gesammte Strassenhygiene betreffend.

Die Beseitigung des Hausmülls, die Reinigung und Besprengung der Strassen, die Sorge für öffentliche Bedürfnissanstalten ist fachmännisch gebildeten Ingenieuren zu unterstellen.

Man wird den vorstehenden Leitsätzen grundsätzlich beistimmen dürfen, obwohl unter anderem auch die Beseitigung der Müllmassen durch Lagerung auf geeignetem Terrain in hygienisch einwandsfreier Weise gelingen dürfte, ohne dass täglich die verlangte Schicht Erde von mindestens einen halben Meter Höhe über die Tagesanfuhrmassen gedeckt wird.

Der Madrider Congress brachte ausserdem in der VI. Section eine Anzahl beachtenswerther Vorträge über Ortschaftshygiene. Namentlich ist auf den Vortrag von M. G. Baudran (Beauwais) über kleine Wohnungen auf dem Lande und Mittel, die hygienischen Zustände derselben zu verbessern, sowie von Diego T. R. de Davison über Wirkungen der Austrocknung des Bodens auf die öffentlichen Gesundheitszustände von Buenos Aires hinzuweisen. Letzterer Redner zog besonders die Verminderung der Tuberculose und des Tetanus in Betracht. Comenge (Barcelona) berichtete über die Antisepsis in den Städten, wobei er namentlich auf die Gefahr des Verkaufs inficirter

Möbel hinwies. Félicien Parisse (Paris) sprach über Gesundheitsregister der Häuser in Paris, José Rodriguets Carballo über einige hygienische Reformen in der städtischen Bauweise Madrids. Ferner wurden Vorträge gehalten über das zu schnelle Beziehen der neuen Häuser, über hygienische Einrichtungen für kleinere Städte und über öffentliche Schlachthäuser.

In einem in der Zeitschrift für Medicinalbeamte 1898 enthaltenen Bericht über den Congress geht Dunbar (Hamburg) unter anderem auch auf die die Hygiene der Städte umfassenden Verhandlungen dieses Congresses näher ein. Die über Strassen- und Wohnungshygiene vom Congress angenommenen Resolutionen mögen hier Platz finden:

1. Durch eine sofortige Beseitigung aller fäulnissfähigen Abfallstoffe und durch eine reichliche Wasserversorgung wird der öffentliche Gesundheitszustand gehoben und werden die Ausbrüche von Epidemieen eingeschränkt.
2. Das Strassenpflaster soll möglichst glatt und undurchlässig sein, damit die Reinigung desselben erleichtert und die Bodenverunreinigung hintangehalten werde.
3. Die Häuser müssen gegen die Bodenfeuchtigkeit isolirt und gegen das Eindringen von Bodengasen geschützt werden.
4. Hausleitungen müssen derartig construirt sein, dass jede Stagnation der Abwässer in ihnen unmöglich ist; sie müssen wasser- und luftdicht, mit Syphons versehen und ventilirt sein.
5. Das Strassensielnetz muss ventilirt sein und ein genügendes Gefälle haben, um die Abwässer schnell und ohne Aufenthalt der Ausmündungsstelle zuzuführen.
6. Die Strassenbreite muss der Häuserhöhe proportional sein. Das erforderliche Breitenverhältniss kann nur von Fall zu Fall unter Berücksichtigung der localen, wie klimatischen Verhältnisse bestimmt werden.

   Jedes bewohnte Gebäude muss in seiner ganzen Tiefe vom Tageslicht erreicht werden und der frischen Luft wenigstens von zwei Seiten her Zutritt gestatten.
7. Jede Commune sollte specielle Bestimmungen erlassen, welche die Berücksichtigung obiger Thesen obligatorisch machen.

   Die Regierungen sowohl wie die städtischen Verwaltungen müssen mit Nachdruck und Energie auf die Verwirklichung der angeführten Vorschriften hinarbeiten.

Auf der 13. Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Freiburg i. Br. hielt Buhle einen Vortrag über „die bauliche Entwickelung Freiburgs i. Br. in den letzten 30 Jahren“, welcher auch auf dem Gebiete der Ortshygiene Interessantes bringt. (Deutsche Bauzeitung 1898.)

Auch die vom Oberrheinischen Bezirk Freiburg i. Br. des Badischen Architekten- und Ingenieur-Vereins herausgegebene Festschrift „Freiburg i. B., Die Stadt und ihre Bauten“ (Freiburg i. Br., Universitäts-Druckerei und Verlagsanstalt H. M. Poppen u. Sohn) enthält verschiedene, die Ortshygiene berührende Abhandlungen. (Ebendas.)

Hueppe giebt in seinem Buche: „Zur Rassen- und Socialhygiene der Griechen im Alterthum und in der Gegenwart“ (Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag 1897) interessante Mittheilungen über die Bauhygiene der Griechen, aus welchen hervorgeht, dass die hygienisch-technischen Anlagen, namentlich die centralen Wasserversorgungen und Entwässerungen der Hellenen eine hohe Meisterschaft zeigen.

J. Stübben (Köln) berichtete auf der 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Köln über bauhygienische Fortschritte und Bestrebungen in Köln. Er sprach über die Stadterweiterung Kölns und über die Aufgaben, welche zur Herbeiführung gesunder Wohnverhältnisse zu erfüllen waren. Als Grundbedingungen mussten gelten die Gewinnung eines reinen Untergrundes, Reinhaltung desselben durch richtig gebaute Entwässerungsanlagen, Zuleitung eines einwandfreien schmackhaften Trinkwassers in ausreichender Fülle, vor Ueberschwemmung geschützte Lage der neugewonnenen Gelände, Sicherung einer Fülle von Licht und Luft für die neu zu errichtenden Gebäude. Während die Strassenbreiten zwischen 14 m und 26 m schwanken und einzelne vornehme Strassenzüge 28 m bis 100 m Breite erhalten haben, wurde an 10 Stellen bis zu 8 m Breite und bei den Blocktiefen bis zu 30 m herabgegangen, um die Anlage bescheidener, preiswerther Wohngebäude und Einfamilienhäuser zu ermöglichen. Im Stadtgebiete ist die Tiefe der für Wohnhäuser bestimmten Baublöcke vielfach soweit verringert, dass die Bebauung auf Vorderhäuser beschränkt wird; gleichzeitig wurden die Grundstücke diesem Zweck entsprechend preiswerth gemacht. Für bevorzugte Geländetheile wurde offene Bauweise vorgeschrieben, wobei man die rückwärtige Flucht der Gebäude zu begrenzen gesucht hat (hintere Bauflucht). Für die Strassenoberflächen Kölns wurde die Verwendung von Stampfasphalt als am vortheilhaftesten erkannt.

A. F. Plicque bespricht in seinem Aufsatz: „La pétition de Montmartre et la création de squares à Paris“ eine Petition der Bewohner des alten Montmartres von Paris, in welcher der Ankauf eines unbebauten grossen Privatgrundstückes durch die Commune befürwortet wird. Es wird darin eine Parzellirung der peripheren Theile zum Villenbau vorgeschlagen, wodurch die Kosten nach und nach gedeckt würden. Ein im Centrum liegendes Gebäude soll als Museum, der Rest des Grundstückes zur Schaffung eines parkartigen freien Platzes, also zu hygienischen Zwecken dienen. Plicque weist darauf hin, dass die bei einem solchen Vorgehen in Betracht kommenden finanziellen Momente allein schon geeignet sein können, die Communen zum Ankauf von Parkanlagen in grossen Städten zu bestimmen, wesshalb der Montmarterschen Petition ein allgemeines Interesse zukommt. (La Revue philanthropique 1897; Ref. Hyg. Rdsch. 1898.)

Nussbaum spricht sich in einer Abhandlung: „Die Durchführbarkeit der offenen Bauweise“ gegen das Bestreben der Städte aus, die offene Bauweise für ihre Aussengebiete allgemein zur Durchführung zu bringen, indem er einige finanzielle und praktische Nachtheile derselben anführt und darauf hinweist, dass den Grundsätzen der Hygiene auch Rechnung getragen werden kann durch allmählich nach der Peripherie der

Stadt sich vermindernde Stockwerkzahl, Freihalten des Hinterterrains und allmähliche Ausbildung des Einfamilienhauses, welche Bauweise in Amerika schon vielfach, selbst bis an das Herz der grossen Städte hinein mit günstigstem Erfolge durchgeführt sei. Auf die Ausbildung des Hinterterrains zu an einander stossenden Gärten ist mit Recht besonders hingewiesen. (Techn. Gemeindebl. 1898.)

Felisch hielt in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin einen Vortrag über die hygienische Bedeutung der neuen Berliner Bauordnung, in welchem er zu dem Schlusse kam, dass diese Bauordnung alles enthalte, was nach den Anforderungen der öffentlichen Gesundheitspflege verlangt werden könne. Namentlich ist aber darauf hingewiesen, dass die bessere Ausnutzungsmöglichkeit der weniger tiefen Grundstücke die Bebauung kleiner Grundstücke begünstigen und die Zerlegung der grossen Baublöcke in kleinere bewirken werde, um weniger tiefe Baustellen und mehr Strassenland zu gewinnen. Es sei eine solche Wirkung auch in socialer Beziehung nur zu begrüssen, weil der Grundbesitz dann auch dem kleineren Capital zugänglich werde. Vom hygienischen Gesichtspunkte scheine die Schaffung kleiner Grundstücke jedenfalls erstrebenswerth, weil die Strassen eine bessere Licht- und Luftquelle sind, als die Grundstückshöfe. (Ref. Hyg. Rdsch. 1898.)

Ueber „Sanitäre Maassregeln zur Verhütung der in Folge von Ueberschwemmungen für Wohnstätten etc. erwachsenden Nachtheile“ hat M. E. Schwabe eine auf praktischer Erfahrung beruhende Abhandlung geschrieben, in welcher er empfiehlt, es möchte sofort nach eingetretener Katastrophe der Physicus ermächtigt werden, energisch und selbständig mit den sanitätspolizeilichen Vorschriften vorzugehen, da anderenfalls fast alle Maassregeln zu spät getroffen würden. (Ztschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Unter dem Titel: „Hygiène de l'habitation privée à Paris“ hat Georges Rouge eine Schrift veröffentlicht (Paris 1897), in der die allgemeinen Grundsätze für die Versorgung der Gebäude mit Himmelslicht, Luft und Wasser, sowie die Entfernung der Abfallstoffe und die Durchführung der Desinfection aufgestellt und mit dem, was in Paris bisher zur Ausführung gelangt ist, verglichen sind. Es wird betreffs der Desinfection die Bildung einer „Inspection générale de l'assainissement“ vorgeschlagen. (Ref. Hyg. Rdsch. 1898.)

Vom Desinfectionsdienst in der Stadt Zürich giebt Stadtarzt Leuch eine eingehende Darstellung, aus welcher die treffliche Organisation dieses Dienstes hervorgeht. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 1898.)

Die polizeilich vorgeschriebene Wohnungsdesinfection wurde in Charlottenburg auf Tuberculosefälle ausgedehnt. Sie geschieht für Unbemittelte unentgeltlich.

Polak weist in einem Aufsatz: „Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aigues“

an dem Beispiel von Warschau nach, dass die Todesfälle an acuten Krankheiten im geraden Verhältniss zur Dichte der Bevölkerung stehen. (Ref. d'hyg. et de pol. san. 1897; Ref. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898.)

Für die gesundheitliche Verbesserung Bombays, insbesondere für den Umbau eines Theiles der Stadt ist ein besonderes Gesetz erlassen worden. (Centralbl. d. Bauverw. 1898.)

Wm. Paul Gerhard macht in seiner Schrift „Sanitary Engineering" (New-York 1898, Selbstverlag des Verfassers, 36 Union Square) auf die Bedeutung der Stellung des Gesundheitsingenieurs in der Bauhygiene aufmerksam.

G. Pinkenburg hat eine Reihe werthvoller Abhandlungen über Stein-, Asphalt- und Holzpflaster im Techn. Gemeindebl. 1898 veröffentlicht, in welchen Vergleiche zwischen den verschiedenen Pflasterarten betreffend ihrer Vorzüge und Nachtheile gezogen und damit Winke für ihre Anwendung und für ihre bessere Herstellung, namentlich bei Steinpflaster in Ortschaften gegeben sind.

Die unter dem Titel: „Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" fortlaufend im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. veröffentlichte „Bauhygienische Rundschau" — die aus den Orten des Vereinsgebietes das Wichtigste über Wasserversorgung, Canalisation, Abfuhr, Kehrichtbeseitigung, Wohnungshygiene, Schlacht- und Viehhöfe u. s. w., meist unter Berücksichtigung der bestehenden oder neu erlassenen Polizeivorschriften, Ortsstatuten u. s. w. bringt — erstreckt sich im Jahrg. 1898 der genannten Zeitschrift auf die Städte Bielefeld, Bochum, Bonn, Düsseldorf, Essen und Mülheim a. d. Ruhr.

II. Canalisation und Abwässerreinigung.

a) Canalisation.

Ueber den Stand der Wasserversorgung und Entwässerungsanlagen in den Gemeinden der westlichen Provinzen berichtete C. Heuser in einem ausserordentlich gediegenen, auf die Resultate einer Umfrage an zahlreiche Gemeinden gestützten Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege am 6. November 1897. Hinsichtlich der Entwässerung der Städte der genannten Provinzen zeigt sich, dass dieselbe mit der Wasserversorgung nicht gleichen Schritt hält, selbst nicht bei den mittleren und grossen Städten. Zutreffend macht Heuser darauf aufmerksam, dass das Bedürfniss der Entwässerung erst nach Einführung der Wasserversorgung in Folge der bedeutenden Vermehrung der Schmutzwassermengen auftritt und dass der verhältnissmässig bedeutenden Anlagekosten bedingenden Entwässerung im Gegensatz zu Wasserwerksanlagen keine ausreichenden Einnahmen gegenüberstehen. Behufs finanzieller Erleichterung der Gemeinden weist Heuser auf die Zweckmässigkeit einer lang ausgedehnten Tilgung der aufzunehmenden Anleihen und auf die Möglichkeit hin, in manchen Fällen die Kosten der

ersten Anlage durch Einführung des Trennungssystems herabzumindern, indem nur die Schmutzwässer abgeleitet werden, dem Regenwasser aber sein bisheriger natürlicher oder auch durch einfachere und billigere Anlagen erleichterter und geregelterer Ablauf belassen wird. Mit Recht wird ferner auch für kleinere Städte auf die Nothwendigkeit aufmerksam gemacht, dass ein allgemeiner Plan für die gesammte Entwässerung von einem auf dem betreffenden Gebiete erfahrenen Fachmanne ausgearbeitet wird, worauf in der Regel nichts im Wege steht, diesen Plan nach Lage des Bedürfnisses und der finanziellen Mittel nach und nach auszuführen. Dabei ist von vornherein darauf Bedacht zu nehmen, sich der Möglichkeit einer Reinigung der Schmutzwässer an einer geeigneten Stelle, den jeweiligen Verhältnissen entsprechend, zu versichern, auch wenn die Ausführung einer solchen Reinigungsanlage vorläufig hinausgeschoben werden kann. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898.)

J. Stübben hat in einer Abhandlung: „Die Schwemmcanalisation in Frankreich" den derzeitigen Stand derselben, an Hand der Verhandlungen des Verbandes der französischen Hausbesitzervereine und unter Bezugnahme auf die Aufhebung zweier bisher geltender Verordnungen des Seine-Präfecten über die Hauscanalisation durch den Conseil d'état, das französische Oberverwaltungsgericht, dargelegt. Er ging hierbei von zwei in der „Gesundheit", Zeitschr. f. öffentl. und private Hygiene, Jahrg. 1897 (Leipzig, Leineweber) erschienenen Aufsätzen von v. Prékyne aus, in welchen das Ende des Schwemmsystems in Frankreich irrthümlicher Weise prophezeit war und wies die Schlussfolgerungen Prékyne's zurück. Die Stübben'sche Abhandlung ist zunächst interessant durch Wiedergabe des dem Grundbesitzerverbande von Badois erstatteten mündlichen Berichtes über die durch einen Ausschuss besichtigten Canalisationsverhältnisse der Städte Berlin, Amsterdam, Haag, Brüssel und London. Ausführlich ist dieser Bericht enthalten in der Zeitschrift „La chambre des propriétaires" bulletin de la chambre syndicale des propietés immobilières de la ville de Paris 1897, Nr. 299 bis 323. Nach diesem Berichte wird in keiner anderen Stadt die Entwässerungsaufgabe ebenso billig bewältigt (3,55 Frcs. pro Kopf und Jahr) als in Berlin. Es wird aber darauf hingewiesen, dass die Berieselung sehr ausgedehnte Bodenflächen, eine geringe Wassermenge, gute Bodenentwässerung, einen genauen Vertheilungsdienst, die beste Auswahl der Culturen und unablässige Ueberwachung erfordert; ebenso, dass man von der Bodenberieselung nicht grosse Gewinne erwarten dürfe, dass aber dem Lande durch die wirkliche Nutzbarmachung des Canalinhalts ein Reichthum erstattet wird, den man ohne Berieselung verliere. Es wird ausdrücklich zugegeben, dass der unbestreitbare Erfolg und die Billigkeit der Berliner Einrichtung (im Gegensatze zu Paris) für die Reinhaltung der Stadt und der Wohnungen auf den richtigen, von den Ingenieuren angewendeten Grundsätzen beruhe. Gegen die Aufnahme des Regenwassers werden Bedenken erhoben und wird somit dem getrennten System das Wort gesprochen, bei dessen Durchführung in Berlin freilich in den meisten Stadttheilen enorme Schwierigkeiten im Hinblick auf die doppelte Anzahl der Canäle zu bewältigen gewesen wären. Die Amsterdamer Ergebnisse des Liernur-Systems werden als gut bezeichnet.

Auf die Vortheile der getrennten Ableitung der Abortstoffe und Hauswässer wird hierbei aufmerksam gemacht. In seinen Schlusssätzen behauptet Badois, das Pariser Schwemmsystem werde weder den gesundheitlichen, noch den ackerbaulichen, noch den allgemein wirtschaftlichen Interessen entsprechen, wobei er darauf hinweist, dass man das Pariser Schwemmsystem nicht mit dem mustergültigen Berliner Beispiel vergleichen dürfe. Badois verlangt für die Hauswässer und Abtrittstoffe von Paris eine besondere Canalisation. Stübben zeigt, dass Badois bei dem Vergleiche der Schwemmcanalisation mit der getrennten Canalisation sich auf willkürliche, durch nichts bewiesene und offenbar falsche Ziffern stützt, und dass deshalb der Beschluss des Verbandstages der französischen Hausbesitzer, das Pariser Schwemmsystem sei nicht zu billigen und nicht aufrecht zu erhalten und statt dessen sei eine besondere Hauswässer- und Fäcaliencanalisation zunächst probeweise herzustellen, auf nicht ausreichender Grundlage beruhe. Betreffs Aufhebung der Verordnungen des Seine-Präfecten handle es sich um zwei Verwaltungsurtheile, die das System und das Wesen der Sache gar nicht berühren, die vielmehr nur die polizeiliche Regelung und Fristbestimmung treffen, während das nach jahrelangen Erwägungen, Kämpfen und Untersuchungen zu Stande gekommene Gesetz vom 10. Juli 1894, welches die Stadt Paris zur zwangsweisen Durchführung der Schwemmcanalisation ermächtigt, unverändert besteht und in Ausführung ist. In Wirklichkeit bringt die Stadt Paris unter technischer Oberleitung Bechmann's die Schwemmcanalisation programmmässig zur Ausführung, so dass im Jahre 1898 schon die Hälfte des gesammten Canalwassers von Paris (200 000 cbm täglich) durch die bereitgestellte Rieselanlage in Genevilliers und Achères aufgenommen wird. Man hofft bis Juli 1899 die Berieselung soweit ausdehnen zu können, um den Einlass von Canalwasser in die Seine, mit Ausnahme grosser Regengüsse, gänzlich zu unterdrücken. Mit Recht weist Stübben darauf hin, dass die Pariser Hausbesitzerkammer sich wahrscheinlich auch gegen die getrennte Abführung der Fäcalien und Schmutzwässer aus Paris, also gegen ein getrenntes Schwemmsystem, aussprechen würde, falls die Stadt Paris dieses System zur Ausführung bringen wollte. (Deutsche Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1898.)

H. Metzger tritt in einer Abhandlung „Die Canalisation in kleineren und mittleren Städten" — behufs möglichster Erleichterung, sowohl betreffs des Kostenaufwandes als auch der Reinigung der Abwässer — für die gesonderte Behandlung der Abwässer und der atmosphärischen Niederschläge für alle diejenigen Fälle ein, in denen dieser nicht technische Schwierigkeiten entgegenstehen. (Techn. Gemeindebl. 1898.)

Die Anwendung des Shone'schen Trennsystems in Arad, Süd-Ungarn, hat Gärtner (Jena) auf Grund eigener Anschauung beschrieben. Die Anlage arbeitet hiernach ohne Störung und zur Zufriedenheit. Die Hebung eines Cubikmeters Canalwasser soll an Betriebskosten (Kohlen, Maschinist, Heizer) 1,53 Mk. jährlich betragen, während die effectiven Betriebsausgaben ohne Verzinsung und Amortisation des Anlagecapitals und ohne Canalwasserreinigungskosten bei der angeschlossenen ansässigen Bevölkerung von 16 000 Seelen in 829 Häusern auf rund 9000 Mk., also pro Kopf und Jahr

rund 56 Pfg. sich belaufen soll. (Deutsche Vierteljschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1898.)

Bredtschneider (Charlottenburg) macht in einer Abhandlung im Centralblatt d. Bauverw. 1898 über das Absenken des Grundwasserspiegels mittelst Rohrbrunnen auf die Vortheile aufmerksam, welche die planmässige Verwendung einer transportablen Pumpanlage, bestehend aus Dampfpumpe, Pumpleitung und hieran durch Vermittelung von Saugleitungen angeschlossenen Rohrbrunnen, bei dem Bau von Canälen im Grundwassergebiete bietet. Es ist auf diese Weise in Charlottenburg gelungen, in dem dortigen Sandboden das Grundwasser mit verhältnissmässig geringen Kosten soweit zu senken, dass im Trockenen gearbeitet werden konnte.

Gürschner (Magdeburg) weist an gleicher Stelle im Anschluss hieran auf die Vortheile der Verlegung von Sickerröhren hin, welche, wie Referent aus seinen eigenen Erfahrungen bei der Canalisation in Wiesbaden bestätigen kann, bei geringen Kosten gleichfalls eine ausreichende Absenkung des Grundwasserspiegels bewirken.

Baumeister (Karlsruhe) besprach in einem Vortrage in Hamburg die Frage der Einführung der Sielwässer von Mannheim in den Rhein und deren Wirkung auf die Wasserversorgung von Worms. Er führte im Anschluss an die Arbeiten der von der badischen Regierung in dieser Angelegenheit berufenen, aus sechs Sachverständigen bestehenden Commission[1]), der auch er angehörte, aus, dass bei den Geschwindigkeits- und Wassermengenverhältnissen des Rheins bei Mannheim, unbeschadet anderer Interessen, eine mechanische Klärung der Abwässer bei einer Durchströmungsgeschwindigkeit derselben von 2 cm in der Secunde, durch den Absetzraum hinreichend sei, um die Einleitung der Canalwässer und das Abschwemmen der Fäcalien in den Rhein zu gestatten, wobei jedoch der ausdrückliche Vorbehalt gemacht wird, dass fortdauernd chemische und bacteriologische Untersuchungen des Rheins zwischen Mannheim und Worms sowie weiter abwärts vorzunehmen seien. Nöthigenfalls seien Einrichtungen zu noch gründlicherer Reinigung einzufügen. Es wird ausserdem zugegeben, dass damit die etwaigen Krankheitskeime noch nicht vertilgt sind und auf die Hülfsmittel zur häufigen Desinfection in der Kläranstalt zu Epidemiezeiten verwiesen. — Carl Fraenkel (Halle), der Sachverständige der Stadt Worms, sprach sich auf der 1898er Cölner Jahresversammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gegen die geplante Abschwemmung der Mannheimer Abwässer in den Rhein aus, indem er auf die Nothwendigkeit der vorherigen eingehenderen Reinigung der Abwässer, namentlich im Hinblick auf das unterhalb von Mannheim liegende Wormser Wasserwerk hinwies. — Petruschky (Danzig) machte bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, dass bei einer starken Verdünnung ein Flusswasser ästhetisch nichts zu wünschen übrig lassen, vollkommen klar sein und doch noch reichlich Typhusbacillen enthalten könne, was thatsächlich bei Einleitung der Canalwässer in die Flüsse zu berücksichtigen sei. — Durch die Ent-

[1]) Das betr. Commissionsgutachten ist seitens der Mannheimer Gemeindeverwaltung im Druck herausgegeben.

scheidung des Mannheimer Bezirksrathes wurde der Stadt Mannheim die Einleitung der Fäcalien nach den von der Gutachtercommission festgesetzten Bedingungen genehmigt. Gegen diese Entscheidung hat die Stadt Worms bei dem badischen Ministerium Beschwerde eingelegt. Ueber die endgültige Lösung dieser im Hinblick auf die Entwässerungsverhältnisse der Städte am Rhein wichtigen Frage wird im nächsten Jahre zu berichten sein. (Deutsche Bauztg. 1898.)

v. Pettenkofer und Bruno Hofer begutachteten die Frage des gesundheitlichen Einflusses der Einleitung der Abwässer des Dorfes Tutzing in den Starnberger See, welches im Sommer 2000 und im Winter etwa 1000 Einwohner zählt. Dieses unter dem Titel „Canalisation und Entwässerung von Ortschaften an Binnenseen“ erschienene Gutachten kommt zu dem Schlusse, dass selbst in der ungünstigsten Jahreszeit der See durch das Abwasser des Ortes kaum eine grössere Verunreinigung erfahre, als etwa die Fische des Sees selbst durch ihre Entleerungen bewirken. Auch würde keinerlei schädigender Einfluss auf die Fische durch das Abwasser, welches 1 m tief unter dem Seespiegel mündet, bewirkt. Auf die Verdünnung und Vertheilung des Wassers durch die Wellenbewegung des Sees, welche tiefer als 3 m in das Wasser hinabreicht, wird besonders hingewiesen. (Ref.: Gesundh.-Ingenieur und Hygien. Rundsch. 1898.)

Ueber Canalisation von Ortschaften an Binnenseen schreibt Mitgau in der Festschrift der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte von 1897. (Ref.: Ges.-Ing. 1898.)

Gonzales Altès hielt auf dem 9. Inter. Congress für Hygiene und Demographie in Madrid einen Vortrag über die Abführung der städtischen Schmutzwässer ins Meer mittelst sogenannter Meersyphons und kam zu folgenden Schlüssen: der Meersyphon (in das Meer versenkte Rohrleitung) ist das beste System für an steilen tiefen Küsten gelegene Seestädte; am besten bringt man dabei das Trennungssystem für feste und flüssige Excremente zur Anwendung. Die zurückzuhaltenden festen Stoffe werden zum Düngen der Felder verwandt. Für Alicante wird das Verfahren vorgeschlagen.

G. Bischoff (Cöln) weist im Ges.-Ing. 1899 auf neue Sicherheitsverschlüsse für Schachtabdeckungen und Strassenkappen hin.

Ueber die Nothwendigkeit der secundären Entlüftungsrohre bei Hausentwässerungsleitungen und der hiermit in Zusammenhang stehenden Bewegung von Wasser und Luft in denselben hat A. Unna in Gemeinschaft mit Maniewski eine Reihe verdienstvoller grundlegender Versuche angestellt, wozu die erforderlichen Mittel seitens der Cölner Polizeiverwaltung zur Verfügung standen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in einer Abhandlung im Gesundh.-Ing. 1898 niedergelegt, deren Studium dringend zu empfehlen ist. Hiernach kann von einer secundären Entlüftung der Syphons am Eingussbecken, die an einem senkrechten Fallrohr über einander angeordnet sind, nur dann abgesehen werden,

1. wenn der Querschnitt des Fallrohres stets grösser ist als derjenige des Wasserverschlusses. Einem Wasserverschlussquerschnitt von 40 mm Durchmesser entspricht ein Abfallrohr von mindestens 50 mm Durchmesser, einem Wasserverschlussquerschnitt von 50 mm Durchmesser ein solches von mindestens 60 mm u. s. w.;

2. wenn die Wasserverschlüsse, welche direct unter dem Ausgussbecken anzubringen sind, entweder ohne Zwischenstück unmittelbar an das Abzweigformstück von gleicher Weite oder bei Entfernung bis 1 m vom Fallrohr durch ein Uebergangsstück der nächst weiteren Rohrclasse, welches direct am Syphon anzubringen ist, mit dem Abzweigformstück derselben Fallrohrweite verbunden ist;

3. wenn die Tiefe der Wasserverschlüsse in den Syphons 10 cm beträgt;

4. wenn die Oeffnungen der in den Ausgussstellen befindlichen Siebe zusammen höchstens 50 Proc. des freien Querschnitts des unter der betr. Ausgussstelle befindlichen Syphons betragen;

5. wenn jedes Fallrohr in gleicher Weite und möglichst ohne Krümmung senkrecht bis über das Dach geführt ist. Besser ist es jedoch, dasselbe, von 50 cm unter der Dachfläche beginnend, in 50 mm grösserem Durchmesser, mindestens aber in 100 mm Weite über dieselbe zu führen und nicht mit einer Haube, wie dies bisher allgemein üblich, sondern mit einem Drahtkorbe zu bedecken, der mindestens den freien Querschnitt des Fallrohres hat.

Ferner wurde Folgendes festgestellt:

Beträgt die Entfernung eines einzelnen Ausgussbeckens, welches durch eine Schrägleitung (seitliche Ableitung) an ein Fallrohr angeschlossen ist, mehr als 1 m, so ist der Syphon desselben stets zu entlüften, wenn nicht die Ableitung einen um 10 mm weiteren Querschnitt hat und der Syphon den oben unter 3 und 4 gestellten Forderungen der für Becken am senkrechten Fallrohr festgestellten Bedingungen entspricht. Ebenso bedarf ein einzelnes Becken, welches durch ein besonderes Fallrohr an die Hauptleitung angeschlossen ist, bei derselben Construction keiner besonderen Entlüftung; es muss aber ebenso wie beim obigen Becken durch einen Hahnverschluss im Syphon dafür gesorgt werden, dass bei längerer Nichtbenutzung dieses Beckens ein Ausströmen von Canalgasen nach Verdunstung des Wasserverschlusses verhindert werden kann. Besser ist es jedoch, auch in diesen Fällen den Syphon zu entlüften und die Entlüftung nur dann fortzulassen, wenn besondere bauliche Schwierigkeiten der Anbringung der Entlüftung hindernd im Wege stehen.

Münden in eine Schrägleitung mehrere Ausgussbecken, so ist, falls die Anschlussleitung einen grösseren Querschnitt als die Syphons der Anschlussbecken hat und die Syphons ebenfalls den oben unter 3. und 4. gestellten Bedingungen entsprechen, nur eine Entlüftung in der Stärke der seitlichen Anschlussleitungen am weit entferntesten Punkte erforderlich. Solche Schrägleitungen sind dann als secundäre Hauptableitungen zu betrachten, welche stets einer Entlüftung bedürfen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so muss eine secundäre Entlüftung jedes einzelnen Syphons gefordert werden.

Es ist unthunlich, Becken an Regen- oder Badeabflussrohre anzuschliesen, anderenfalls müssen die Syphons aber mit 100 mm Wasserverschluss hergestellt und ausserdem besonders entlüftet werden.

Abortsyphons von 25 mm Wasserverschlusstiefe bedürfen stets der Entlüftung, auch bei einer Fallrohrweite von 130 mm.

Abortsyphons von 50 mm Wasserverschlusstiefe bedürfen stets der Entlüftung, wenn die Fallrohrweite gleich dem Syphonquerschnitt ist. Ebenso bedürfen dieselben der Entlüftung, falls dieselbe weiter als 1 m vom Fallrohr angebracht sind, selbst wenn die Fallrohrweite grösser als die Syphonweite ist. Es müssen daher die diesbezüglichen Vorschriften stets dahin lauten, dass nur Syphons von nicht weniger als 50 mm Wasserverschlusstiefe zu verwenden sind, welche nicht weiter als 1 m von einem mindestens 130 mm weiten Fallrohr anzuschliessen sind. Ist das Fallrohr aber enger, so ist stets eine secundäre Entlüftung erforderlich.

Die Ausführung von secundären Entlüftungsrohren muss in folgenden Fällen gefordert werden:

1. Wenn die Syphons der Beckengeruchsverschlüsse weniger als 100 mm, die der Abortgeruchsverschlüsse weniger als 50 mm Wasserverschlusstiefe besitzen;

2. wenn bei Fallrohren der Durchmesser des Fallrohres nicht grösser als der Syphonquerschnitt ist;

3. wenn bei Fallrohren, in welchen grössere Wassermengen zum Abfluss gelangen, und an welchen sich Beckeneinläufe befinden, der Durchmesser derselben gleich oder nicht grösser als 100 mm ist;

4. wenn die Entfernung der Becken vom Fallrohr mehr als 1 m beträgt;

5. wenn mehrere Becken durch eine Schrägleitung an das Fallrohr angeschlossen sind. In diesem Falle genügt jedoch eine Entlüftung des vom Fallrohr am weitesten entfernt liegenden Geruchsverschlusses oder der Schrägleitung selbst.

Durch die Veröffentlichung der Versuchsresultate sind dem Gesundheitstechniker werthvolle Mittel an die Hand gegeben, bedeutende Vereinfachungen in der Anlage von Hausentwässerungsleitungen herbeizuführen, denn es muss als erster Grundsatz bei der Projectirung von Hausentwässerungsleitungen die Erzielung einer grösstmöglichen Einfachheit und hierdurch bedingte Billigkeit der Anlage unter gleichzeitiger Gewährung einer grösstmöglichen Sicherheit gegen das Ausströmen von Canalluft in bewohnte Räume gelten.

Ueber die technischen Erfordernisse an Material und Construction der Hausentwässerungsleitungen veröffentlicht Olshausen einen Vortrag, den er im Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein hielt. Eine bei dieser Gelegenheit gegebene Typhustabelle für Hamburg lässt ersehen, dass vor der Filtration des Elbewassers im Mittel der letzten fünf Jahre 1546 Erkrankungen und 163 Todesfälle an Typhus eintraten, während nach der Filtration im Jahresmittel in den Jahren 1894, 1895 und 1896 615 Erkrankungen und 53 Todesfälle an Typhus vorgekommen sind. Olshausen tritt mit Recht für die in den letzten Jahren

hauptsächlich zur Einführung gekommene Dichtung der Thonröhren mit Asphaltkitt ein. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Wm. Paul Gerhard hat eine neue Folge von Abhandlungen über ausgeführte Beispiele amerikanischer Hausentwässerungsanlagen im Gesundh.-Ing. 1898 veröffentlicht. Zunächst weist er auf die Entwässerungsausführungen in Club-, Gesellschafts- und Etagenhäusern hin. Die ausserordentliche Sorgfalt, welche die Amerikaner der Durchbildung der Hausentwässerungen zuwenden, wird hierdurch wiederholt bestätigt. Selbst in Kirchengebäuden und besonders in Synagogen wird der Wasserzuleitung und Wasserableitung ausserordentliche Sorgfalt zugewandt. Die gegebenen Beispiele der sanitären Einrichtung neuerer Schulgebäude in Amerika lassen erkennen, dass man auch hier in Amerika auf der Höhe der hygienischen Anforderungen steht. Man findet in der Lage der Spülaborte im Gebäude selbst mit Recht nichts Bedenkliches, vorausgesetzt, dass nur die besten Spülapparate verwendet werden und für gute und hinreichende Beleuchtung des Raumes, sowie richtige Unterhaltung gesorgt wird. Es werden jedoch auch vielfach vom Hauptgebäude getrennte Abortgebäude angelegt, wobei die zutreffende Forderung aufgestellt ist, dass sie vom Hauptgebäude durch bedeckte geschützte Corridore, getrennt für Knaben und Mädchen, zugänglich sein und im Winter geheizt werden müssen. Es sind sowohl verbesserte Trogaborte mit intermittirender selbsthätiger Spülung, als auch Einzelspülaborte im Gebrauch. Die in den Schulen vieler kleiner amerikanischer Städte angewandten Trockenclosets sind weniger zu empfehlen. Die Abhandlung enthält auch eine gute Grundrissdisposition über ein freistehendes Schulbrausebad, mit welchem die Abortanlagen verbunden sind, ferner das Beispiel einer Be- und Entwässerungsanlage eines amerikanischen Theatergebäudes, sowie Beispiele der Ausführung der Hauscanalisation amerikanischer Wohngebäude, wovon dasjenige ohne besondere secundäre Lüftung, wenn auch mit dem in Amerika obligaten Hauptwasserverschluss versehen, dem deutschen Gesundheitstechniker im Princip besser gefallen wird, als die mit besonderen Entlüftungsrohren ausgestattete Anlage eines New Yorker Hauses auf Grund der neuen Vorschriften der New Yorker Baubehörde.

In einer besonderen, vom gleichen Autor an gleicher Stelle erschienenen Abhandlung sind die neuen Vorschriften der New Yorker Baubehörde betr. Rohrlegerarbeiten, Canalisation, Wasserleitungseinrichtungen und Ventilation von Gebäuden in deutscher Uebersetzung enthalten.

Ueber die Hochwasserverschlüsse und ihre Bedeutung für die Hausentwässerung verbreitete sich A. Unna im Techn. Gemeindebl. 1898 in erschöpfender Weise. Er bespricht die verschiedenen existirenden Verschlüsse kritisch und empfiehlt den Einbau selbsthätiger Verschlüsse neben den Hochwasserschiebern oder solche Constructionen, welche ausser der selbstthätigen Wirkungsweise von Hand aus dicht verschlossen werden können. Auf den unbegreiflicher Weise häufig begangenen Fehler der Einschaltung von Hochwasserverschlüssen in die Hauptleitung macht Unna mit Recht besonders aufmerksam.

Wilhelm Breil (Essen) schrieb eine Abhandlung über: „Einiges über Canalisation, insbesondere Hausentwässerungen". Er redet dem sogenannten Hauptwasserverschluss hierin das Wort. In dieser Hinsicht hat er wohl die meisten deutschen Hygieniker und Gesundheitsingenieure zu Gegnern, welche den Hauptwasserverschluss für völlig entbehrlich halten. Das Verbinden von Hausleitungen mit dem Küchenkamin, welches Breil empfiehlt, sollte man principiell vermeiden, da hierbei Rückströmungen von Luft aus den Hauscanälen in die Küchen bei ungeheiztem Ofen nicht ausgeschlossen sind. Besser ist es, worauf Breil auch hinweist, für diesen Zweck ein durch den Küchenkamin angewärmtes besonderes Ventilationsrohr zu benutzen. Breil bespricht bei dieser Gelegenheit auch wieder die Wichtigkeit der Verwendung guter Rückstauverschlüsse zwecks Abhaltung des Rückstaues von Canalwasser in die Keller und empfiehlt seinen im vorigen Jahresbericht erwähnten Hochwasserverschluss. (Centralblatt d. Bauverw.)

Alfred Roechling hat im Gesundh.-Ing. 1898 unter dem Titel „Der Sicherheits-Coefficient und die Betriebssicherheit hygienisch-technischer Gebilde" einen Aufsatz veröffentlicht, in welchem er sich für den in Deutschland mit Recht nicht obligatorischen Hauptwasserverschluss bei Hausentwässerungen ausspricht.

Die Deputation für die städtischen Canalisationswerke und Rieselfelder in Berlin hat eine Reihe Schutzmaassregeln gegen Ueberschwemmung der Häuser in Berlin veröffentlicht und deren Ausführung den Hauseigenthümern empfohlen, um dem Eindringen der Wässer bei grossen Regengüssen in die Keller der an die Canalisation angeschlossenen Grundstücke und damit verbundenen Uebelständen vorzubeugen. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Unter dem Titel „Experimentelles und Kritisches über Schneebeseitigung" macht Th. Weyl (Berlin) wiederholt auf die Zweckmässigkeit der Schneebeseitigung durch Einwurf in die Strassencanäle aufmerksam. Bei dem Einwurf von Schnee in die Canäle wurde in Zwickau festgestellt, dass das Sielwasser zwar etwas reicher an mineralischen Bestandtheilen wird, dass aber die Menge der organischen Stoffe nahezu unverändert bleibt. Ausserdem weist Weyl die Einwürfe zurück, die neuerdings unter Berücksichtigung Berliner Verhältnisse gegen die Beseitigung des Schnees durch Einwurf in die Flüsse gemacht worden sind. (Gesundh.-Ing. 1898.)

In Halle wird die Beseitigung grosser Schneemassen mit Hülfe von Leitungswasser durch die städtischen Canäle bewirkt. Es geschieht dies durch eine aus zwei Brauseapparaten bestehende Schneezerstäubungseinrichtung, welche in jeden Schnee-Einfallschacht eingebaut wird. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Ueber die Versuche zur Schneebeseitigung durch die städtischen Canäle in Berlin ist gleichfalls im Gesundh.-Ing. 1898, Nr. 6, referirt.

Ein Referat über die städtische Strassenreinigung Berlins aus dem städtischen Verwaltungsbericht 1896/97 findet sich im Gesundh.-Ing. 1898.

Ein elektrisch betriebener Sprengwagen der Remscheider Strassenbahn mit Auslegerohren, welcher eine praktische Neuerung darstellt, ist in der Ztschr. f. Tr. und Str. 1898 beschrieben. (Ref. Gesundh.-Ing. 1898.)

Die Organisation der Strassenreinigung von New York beschrieb Waring in einem unter dem Titel „Street Cleaning — the effect upon public health etc.“ erschienenen Buche. In demselben wird auch angegeben, dass Augen- und Halskrankheiten, sowie gewisse Hautkrankheiten der Pferde mit besserer Strassenreinigung eine beträchtliche Verminderung erfahren. (Ztschr. f Tr. Str. und Gesundh.-Ing. 1898.)

b) Abwässerreinigung.

Das von Schmidtmann herausgegebene Werk „Gutachten betreffend Städtecanalisation und neue Verfahren für Abwässerreinigung“ (Vierteljahrsschr. f. gerichtliche Medicin und öffentl. Sanitätswesen. Dritte Folge. XVI. Bd. Supplem. — Berlin 1898. Verl. von August Hirschwald) bildet wohl die wichtigste literarische Erscheinung auf dem hier zur Besprechung stehenden Gebiete. Ausser einer vom Herausgeber verfassten, in grossen Zügen gehaltenen, übersichtlichen und ausserordentlich anregenden Darstellung des gegenwärtigen Standes der Städtecanalisation und Abwässerreinigung, in welcher auch auf die noch zu lösenden Aufgaben auf diesem Gebiete hingewiesen ist, enthält das Werk folgende zehn Gutachten bezw. Berichte und Abhandlungen:

1. Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Reinigung der Canalisationsabwässer der Stadt Hannover. (Erster Referent: Rubner. Zweiter Referent: Virchow.)

In diesem Gutachten wird betont, dass der Nachweis der an sich bei jedem Flusse in höherem oder geringerem Grade vorkommenden Selbstreinigung mit der Berechtigung zum Einleiten ungereinigter Canalwässer in einem näheren Zusammenhange nicht steht, indem innerhalb der Strecke, auf welcher sich die Reinigung vollzieht, die schlimmsten Störungen und Missstände eintreten können. Von einem Flusse, der zur Aufnahme ungereinigter Canalwässer tauglich sein soll, verlange man eine Selbstreinigung, die ohne sichtbare umfangreiche Schlammablagerung verläuft und die keine störenden Fäulnissvorgänge herbeiführt. Der Grad der Selbstreinigung sei nur ein Criterium, nach welchem man die Ansprüche flussabwärts gelegener Orte an der Nutzniessung des Flusswassers zu beurtheilen habe. Das Gutachten kommt zu dem Schlusse, dass im Interesse der Verhütung von Infectionsgefahr bei der Leine, wie bei jedem anderen öffentlichen Wasserlauf von beschränkter Wasserführung, welcher an einem grösseren Gemeindewesen vorüberströmt, von der Benutzung zu Trink- und Gebrauchszwecken abzusehen sei. Im Uebrigen ständen der Benutzung des Leinewassers, nachdem es sich der von Hannover-Linden eingeleiteten Stoffe grösstentheils auf dem Wege der Selbstreinigung entledigt habe, keine anderen Bedenken entgegen als die, welche man auch gegen die Benutzung des Rhônewassers in Lyon und des Elbewassers in Hamburg und Altona geltend machen könnte. Die Verwendung des Leinewassers, welches gegenwärtig den Abwässern von

Hannover-Linden eine Verdünnung von 1 : 27 ertheilt, während diese Relation in Folge der Bevölkerungsvermehrung nach 15 Jahren wahrscheinlich auf 1 : $16^1/_2$ sinkt, zur Tränkung von Thieren wird dort, wo die innige Vermischung von Siel- und Flussinhalt eingetreten ist, als möglich erklärt.

Die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen stellte schliesslich folgende Anforderungen:

Das neue Sielsystem der Stadt Hannover ist mit thunlichster Beschleunigung durchzuführen. Die Abwässer der Stadt sind von den Schwimmstoffen und durch mechanische oder chemische Klärung von den Sinkstoffen, deren Ablagerung gegenwärtig zu Störungen Veranlassung giebt, zu befreien.

Da der Erfolg der mechanischen Klärung von localen Eigenthümlichkeiten des Sielwassers beeinflusst wird, ist die für Hannover geeignetste Art der Klärung und die Wirksamkeit des gewählten Klärverfahrens durch Versuche, welche unter sachverständiger Leitung auszuführen sind, festzustellen.

Diese Ergebnisse sind zugleich mit dem Entwurfe über die Ausführung der Kläranlage und Beseitigung des Klärschlammes vorzulegen. Die zur Zeit bedenklichste Verunreinigung unterhalb des Herrenhauser Siels ist durch geeignete Maassnahmen zu beseitigen. Sanitär befriedigende Zustände lassen sich nicht erzielen, wenn nicht auch die Gemeinden Linden und Limmer zur systematischen Canalisation übergehen und den bisherigen Einlauf in die Ihme beseitigen.

Die Abwässer von Linden-Limmer werden in analoger Weise wie die von Hannover mittelst geeigneter Klärverfahren von Sink- und Schwimmstoffen zu befreien sein.

Die Kläranlagen von Hannover müssen binnen drei Jahren in Betrieb gesetzt sein.

2. Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die Einleitung der Abwässer des Landkrankenhauses zu Hannover in die Fulda. (Erster Referent: Rubner. Zweiter Referent: Schmidtmann.)

In diesem Gutachten wird die Einleitung der Abwässer (einschliesslich der Fäcalien) eines Landkrankenhauses in die Fulda, nachdem sie zwei Schlammgruben durchsetzt haben und vermittelst einer sehr langen Rohrleitung nach dem Flusslaufe geführt worden sind, für zulässig erklärt. Aus den Ausführungen des Gutachtens geht hervor, dass für dieses Urtheil maassgebend waren: die Rücksicht auf die beträchtliche Menge des Flusswassers im Vergleiche zu der geringen Abwassermenge (tausendfache Verdünnung), ferner auf den Umstand, dass die Fulda auf der in Frage stehenden Strecke weder Verkehrszwecken dient, noch als Trinkwasser für Menschen benutzt wird, endlich auf die Thatsache, dass die Fulda bereits zahlreichen kleineren und grösseren Orten als Vorfluth dient und demgemäss ein hygienisch einwandfreies Wasser überhaupt nicht mehr besitzt.

Dabei wird ausgesprochen, dass eine gelegentliche Verschleppung von pathogenen Keimen weder bei dem üblichen Berieselungssystem, noch bei der chemischen Klärung der Krankenhausabwässer, wo diese Systeme praktisch betrieben werden, mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen ist und dass bei den kleinen Verhältnissen des betr. Landkrankenhauses und dem festgestellten seltenen Vorkommen von Infectionskrankheiten die Gewähr bestehe, die Krankheitserreger beim Austritt aus dem Kranken selbst zu beseitigen und durch wirksame Desinfection zu vernichten, indem bei einem Krankenhause eine sachgemässe Durchführung der Desinfection vorausgesetzt werden dürfe. Diesem Gutachten ging in gleicher Sache ein solches von C. Fränkel in Halle voraus, in welchem im vorliegenden Falle die Möglichkeit sanitärer Nachtheile durch Einleitung der Krankenhaus-

abwässer bestritten und die Anschauung vertreten wird, es genüge zur Behebung sanitärer Gefahren die gründliche Desinfection von allen Ausscheidungsstoffen ansteckender Kranker.

Die beiden Gutachten sind für die neuerliche Stellungnahme der Aufsichtsbehörden zur Frage der Zulässigkeit des Einleitens von Abwässern in die öffentlichen Wasserläufe bezeichnend, und man darf sich nunmehr versichert halten, dass seitens der Ministerialinstanz stets unter sorgfältigster Berücksichtigung des Einzelfalles Entscheidung getroffen wird.

3. J. Brix, Das Eichen'sche Verfahren zur Reinigung städtischer und industrieller Abwässer.

Nach den Ausführungen des Verf. besteht dieses Verfahren, welches die Allgemeine Städtereinigungsgesellschaft in Wiesbaden erworben hat, im Wesentlichen auf der strengen Durchführung getrennter Behandlung der Abwässer durch Einrichtung einer Vorklärung, welche sowohl durch mechanische Sedimentirung, als auch durch Zugabe von Fällmitteln erfolgen kann, mit nachfolgender Filtration durch Schönfilter oder durch ein bacteriologisch wirkendes Einfiltrirbeet und hierauf folgende Desinfection des geklärten Abwassers durch Aetzkalk mit Nachfiltration, wobei in Folge der vorhergehenden Klärung des Abwassers die Desinfection durch geringere, als die bisher gewohnten Kalkzusätze erzielt werden kann. In rein constructiver Hinsicht erscheint das Eichen'sche Verfahren durch die besondere Form der mit Stauwänden versehenen Klärkammern, aus welchen der Schlamm ohne Unterbrechung des Betriebes entfernt werden kann, beachtenswerth. Die Abhandlung enthält ziemlich eingehende Mittheilungen über die Kosten der verschiedenen Arten der Schlammbeseitigung, welche ein allgemeineres Interesse beanspruchen dürften.

4. C. Fränkel (Halle), Die mechanische Reinigung der Canalwässer in Marburg a. L. vermittelst der Werkzeuge von Hermann Riensch (in Uerdingen a. Rh.).

Es handelt sich in der Hauptsache hierbei um Abfanggitter verschiedener Weite, welche durch einen maschinell betriebenen Rechen regelmässig der an ihnen hängen bleibenden Schmutzstoffe entledigt, worauf letztere auf ein Transportband entladen werden. Derartige maschinell betriebene Rechen sind wohl überall da mit Erfolg zu verwenden, wo maschineller Betrieb mit Rücksicht auf die zu fördernden Abfälle und auf locale Umstände gerechtfertigt erscheint.

5. Klemann (Steglitz), Die Canalisation in Steglitz. Beitrag für die Beurtheilung der Schwemmcanalisation mit Ausschluss der Meteorwässer.

Durch diese lesenswerthe Abhandlung wird auf Grundlage der nach dem getrennten System ausgeführten Canalisation von Steglitz die Zweckmässigkeit dieses Systems im vorliegenden Falle dargethan und nachgewiesen, dass das Trennungssystem in technischer Beziehung Schwierigkeiten nicht bietet und als vollberechtigt neben der Schwemmcanalisation auftreten kann. Namentlich sind auch in keiner Weise für den Rieselfeldbetrieb Uebelstände durch das Trennsystem zu befürchten.

6. **Rosnowski und Proskauer**, Bericht über die im Auftrage des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten und des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe ausgeführte Besichtigung und Untersuchung des Proskowetz'schen Abwasser-Reinigungs-Verfahrens bei den Zuckerfabriken zu Sadowa (Böhmen) und Sokolnitz (Mähren).

Das hier in Betracht kommende, von Proskowetz zu Wien erfundene Verfahren zur Reinigung von Zuckerfabrik-Abwässern ist bisher nur in Sokolnitz — Gräflich Mittrowsky'sche Zuckerfabrik — und in Sadowa — Gräflich Harrach'sche Zuckerfabrik — zur Anwendung gelangt.

Es beruht im Wesentlichen auf folgenden Principien:

1. Versetzen der Abwässer mit Kalkmilch und daran anschliessend Sedimentirung der suspendirten festen Bestandtheile in Klärbassins.

2. Berieselung des inzwischen schwach alkalisch gewordenen, aber klaren Wassers auf einem „hoch drainirten" Rieselfelde, dessen Drainstränge an ihren Endpunkten offen zu Tage liegen, also den Luftzutritt gestatten sollen.

3. Berieselung des nunmehr neutral oder sogar schon sauer gewordenen Wassers auf einem zweiten „tief drainirten" Rieselfelde und demnächst Sammlung des Rieselwassers in einem Sammelbrunnen.

Die sub 2. und 3. bezeichneten Rieselflächen bestehen nicht aus Wiese, sondern aus Ackerland, welches im Sommer bepflanzt wird.

4. Abermaliger Kalkzusatz zu dem (event. sauer gewordenen) Wasser im Sammelbrunnen. Die durch die sub 2. und 3. genannten vorhergehenden Berieselungen in ihrer chemischen Zusammensetzung veränderten organischen Substanzen sollen jetzt durch den Kalkzusatz fast gänzlich ausfällbar geworden sein.

5. Abermalige Klärung des Wassers auf mechanischem Wege, entweder durch Absitzenlassen in verschiedenen Bassins oder durch Filtration.

Der Grundgedanke des Verfahrens beruht nach den Verfassern auf dem Princip, die fäulnissfähigen organischen Stoffe in den Abwässern durch intensive Fäulniss innerhalb des Bodens zu spalten, um sie sodann durch Kalkzusatz völlig auszufällen, bevor die Abwässer den öffentlichen Flussläufen zugeführt werden. Als neu gegenüber anderen bekannten Verfahren muss bezeichnet werden:

a) Die Einschaltung eines hoch drainirten Rieselfeldes, in dem das Abwasser, nachdem es vorher schwach alkalisch geworden war, durch die offen liegenden Drainstränge in gewissem Grade durchlüftet und in dem auch die Fäulniss schon eingeleitet wird (Proskowetz beabsichtigt durch diese Art der Drainirung eine Oxydation der organischen Stoffe der Abwässer);

b) der abermalige Kalkzusatz nach der Berieselung, und die abermalige Klärung der Abwässer.

Diese letzte Phase der Reinigung ist, nach den Verfassern, unzweifelhaft die wichtigste und originellste des ganzen Verfahrens.

Betr. der Anlage der Sadowaer Zuckerfabrik, bei der der erste Kalkzusatz weggelassen ist, kommen die Verfasser zu den folgenden Hauptergebnissen:

1. Das Proskowetz'sche Verfahren der Reinigung der Zuckerfabrikabwässer, wie es in der Zuckerfabrik Sadowa 1897 ausgeführt wurde, entfernte 96·76 Proc. derjenigen stickstoffhaltigen organischen Substanzen, welche nach den heutigen Anschauungen zur Entwickelung „stinkender Fäulniss" Veranlassung geben können.

2. Die Oxydirbarkeit, welche man als Index für den Grad der Verunreinigung der Abwässer mit organischen Stoffen annimmt, wird um 92·3 Proc. vermindert.

3. Eine intensive Reinigung der Abwässer beginnt bereits in den Klärbassins und dem Kühlteiche der Sadowaer Anlage und beruht hier zum Theil auf Sedimentirung, zum Theil auch auf Fäulniss- und Gährungsprocessen, welche sich bei der günstigen chemischen Zusammensetzung der Abwässer und deren für das Zustandekommen genannter Vorgänge äusserst günstigen Temperatur in umfangreicher Weise vollziehen können. Verhindert wird hier dieses Ausfallen, sobald man dem Abwasser gleich von vornherein grosse Mengen Kalk zusetzt.

4. In den beiden Rieselfeldern setzt sich die Zerstörung der organischen Stoffe unter den in Sadowa innegehaltenen Bedingungen nur durch Fäulniss fort.

5. Das Drainwasser, welches vom zweiten, tiefer drainirten „unteren" Rieselfelde geliefert wird, enthält die organischen Stoffe in einer derartig veränderten Form, dass sie durch Kalkzusatz zu beseitigen sind. Von den noch im Drainwasser verbliebenen stickstoffhaltigen faulbaren Stoffen werden jetzt durch den Kalkzusatz und die nachfolgende Bodenfiltration 87·5 Proc. beseitigt und die Oxydirbarkeit wird um ca. 60 Proc. vermindert. Die schliesslich in Sadowa zugesetzte Kalkmenge ist eine viel zu grosse; geringere Mengen von Kalk liefern, wie dies aus dem Sokolnitzer Verfahren hervorgeht, gleich gute Endergebnisse.

6. Das gereinigte Abwasser ist klar und farblos, besitzt jedoch in Folge des starken Kalkzusatzes, den man in Sadowa anwendet, und in Folge der mangelhaften Beschaffenheit des für Entfernung des Kalkes bestimmten Rieselfeldes eine alkalische Reaction und noch Geruch nach Ammoniak.

7. Das gereinigte Abwasser geht beim Stehen in unverdünntem Zustande und in verschiedener Verdünnung mit Flusswasser nicht in „stinkende Fäulniss" über.

Aus den Untersuchungen der Sokolnitzer Anlage durch die Verfasser ergaben sich

1. dass daselbst weit über 90 Proc. aller organischen Bestandtheile und fast sämmtliche stickstoffhaltigen organischen Verbindungen entfernt wurden; das schliesslich resultirende gereinigte Abwasser war nach allen Angaben nicht mehr im Stande, in „stinkende Fäulniss" überzugehen.

2. In den Absitz- und Klärbassins erfahren die Abwässer eine weitgehende mechanische Klärung, dagegen nur eine geringe chemische Reinigung. Im „oberen" Rieselfelde beginnt das Ausfaulen der gelösten organischen Stoffe. — Eine bemerkenswerthe Beseitigung der letzteren, namentlich der stickstoffhaltigen Substanzen konnte aber erst während des Durchgehens der Abwässer durch das tiefdrainirte „untere" Rieselfeld festgestellt werden. Die hier erfolgende Abnahme an organischen Stoffen beruht auch auf Fäulnissvorgängen. Ob das Grundwasser in diesem Theile der Reinigungsanlage für den festgestellten Effect mit eine Rolle spielt, muss erst noch ermittelt werden.

3. Die nach dem Passiren der beiden Rieselfelder resultirenden Abwässer liessen sich durch einen wiederholten Zusatz von Kalk in Form von Kalkwasser, von gelöst gebliebenen organischen Substanzen, insbesondere den stickstoffhaltigen, fast völlig befreien; der im gereinigten Abwasser verbleibende Rest an organischen Stoffen besteht der Hauptsache nach aus löslichen Säuren (Fettsäuren), welche zur „stinkenden Fäulniss" keine Veranlassung geben.

4. Die im gereinigten Abwasser beobachtete Zunahme an Ammoniak und ammoniakartigen Verbindungen rührt in Sokolnitz von der Benutzung des Brüdenwassers zum Löschen des benutzten Kalkes her. Dasselbe ist reich an derartigen Verbindungen.

5. Das in Sokolnitz gereinigte Fabrikabwasser war klar und farblos, jedoch von schwachem Rübengeruch und sehr schwach alkalischer Reaction gegen

Lakmus. Letztere war nach Angabe des Fabrikleiters zum Theil dadurch hervorgebracht, dass man am Tage der Entnahme mehr Kalkwasser zugesetzt hatte, als erforderlich ist, zum Theil hängt die Reaction auch mit dem zur Kalkwasserbereitung verwendeten, ammoniakreichen Brüdenwasser zusammen.

6. Auch das in Sokolnitz gewonnene gereinigte Abwasser dürfte, seiner chemischen Beschaffenheit und seinem Verhalten beim Stehen im verdünnten Zustande und in Verdünnungen mit Schwarzawasser nach zu urtheilen, nach dem Einleiten in öffentliche Wasserläufe, selbst in solche mit wenig Wasser, kaum die bekannten Missstände hervorbringen, über welche heutzutage so häufig Klage geführt wird.

Obwohl diese günstigen Erfahrungen unzweifelhaft auf ein ausserordentliches Reinigungsresultat hindeuten, so wird seitens der Referenten doch mit Recht darauf hingewiesen, dass auch hier, wie bei allen Anlagen zur Unschädlichmachung von Abwässern, welcher Art sie auch sein mögen, die localen Verhältnisse berücksichtigt werden müssen. Mit Sicherheit kann eben nur das gleiche Resultat verbürgt werden, wo alle Umstände genau so liegen, wie in Sadowa und Sokolnitz. In vielen Fällen kann vortheilhaft wahrscheinlich die „obere“ Rieselfeldanlage durch ein biologisch wirkendes Oxydationsfilter ersetzt werden.

7. Schmidtmann, Proskauer, Elsner, Wollny und Baier. Bericht über die Prüfung der von den Firmen Schweder & Co. und E. Merten & Co. bei Gross-Lichterfelde errichteten Versuchs-Reinigungsanlage für städtische Spüljauche seitens der hiermit betrauten Sachverständigencommission.

Die Reinigungsanlage, um die es sich hierbei handelt, ist die erste in Deutschland nach dem biologischen Verfahren ausgeführte Anlage für städtische Spüljauche. Sie besteht aus vier Abtheilungen — Schlammfang, Faulraum, Lüftungsschacht und Filter —, wovon die dritte als nebensächlich und überflüssig später ausgeschaltet wurde. Die Anlage ist unter finanzieller Beihülfe der Ministerien für geistliche, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten, für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und des Inneren durch den Culturtechniker Schweder im Wesentlichen nach englischem Vorbilde (Exeter) ausgeführt worden. Die Berichterstatter kommen zu folgenden Resultaten:

Zunächst wird darauf aufmerksam gemacht, dass mit Bezug auf die allgemeine Anwendbarkeit der bei der Lichterfelder Anlage gewonnenen Versuchsresultate die grösste Vorsicht walten müsse, da die Jauche, welche bei derselben zur Verarbeitung gelangte, dem Durchschnitte städtischer Spüljauche nicht entspricht, weil sie der ungefähr 10 km langen Berliner Druckrohrleitung entnommen ist. Auch eine Uebertragung der Resultate auf Abwässer von wesentlich anderer Beschaffenheit, wie die bei getrenntem Schwemmsysteme erhaltene, oder auf gewerbliche Abwässer besonderer Art, erscheinen unzulässig. Die gefundenen Resultate sind aber nach Meinung des Referenten für eine der feineren Ausbildung entbehrende erste Anlage, wie die Lichterfelder es war, schon so bemerkenswerth, namentlich, wenn man bedenkt, dass die folgenden Resultate ohne jedes Klärmittel erreicht sind, dass sie zu weiterer vorsichtiger und selbst nur versuchsweiser Anwendung für fäulnissfähige Abwässer der verschiedensten Beschaffenheit ermuthigen. Das Wasser war bei täglich dreimaliger Filterfüllung bei

allen Proben ziemlich klar (mitunter schwach opalisirend bis schwach trübe), farb- und geruchlos. Es zeigte auch bei längerem Stehen keine nennenswerthen oberflächlichen Abscheidungen (Fett- oder Bacterienhäutchen), keinen oder äusserst geringen Absatz und entwickelte in geschlossenen und offenen Gefässen selbst bei mehrtägigem Stehen keinen Fäulnissgeruch. Die chemischen Untersuchungen ergaben als Endeffect für das geklärte Wasser gegenüber der Rohjauche

eine Abnahme der Oxydirbarkeit durch Kaliumpermanganat von . . . . ca. 70 Proc.
eine Abnahme des Gesammtstickstoffs von . . . . . ca. 50—60 „
„ „ „ Ammoniakstickstoffs von . . . . . . ca. 75 „
Neubildung von Nitrit- und Nitratstickstoff[1]) . . . . ca. 20—25 „
Zunahme des Gesammttrockenrückstandes im Anfange von . . 10 „
„ „ Glührückstandes[2]) „ „ „ . . 45 „
bei beiden später . . . . ca. 75 „

Die Zusammensetzung des geklärten Wassers bewegte sich innerhalb folgender Grenzen:

Geklärte Jauche	Chlor mg i. L.	Ammoniak mg i. L.	Ammoniak und organ. Stickstoff mg i. L.	Erforderlicher Sauerstoff mg i. L.	Trockenrückstand mg i. L.	Glührückstand mg i. L.	Glühverlust mg i. L.	Nitrate mg i. L.	Nitrite mg i. L.	Stickstoff als Nitrat mg i. L.
Minimum	149	12	11	10	880	630	100	vorhanden		18
Maximum	200	22	24	19	1030	920	380	„		

Demgegenüber steht folgende Tabelle über die Beschaffenheit der Rohjauche:

mg pro Liter	Chlor	Ammoniak	Stickstoffhaltige Substanzen	Erforderlicher Sauerstoff	Trockenrückstand	Glührückstand	Glühverlust	Nitrate	Nitrite
Minimum	135	54	74	25	760	450	300	—	—
Maximum	240	100	83	57	1000	610	480	—	—

Die Gutachter vertreten die Meinung, dass mit der Zeit eine Verschlammung und theilweise oder gänzliche Verstopfung der Filter eintreten kann. Diese für die Praxis äusserst wichtige Frage soll einer genaueren Untersuchung an der Charlottenburger Versuchskläranlage vorbehalten

[1]) Welche in der rohen und gefaulten Jauche niemals nachgewiesen werden konnten.

[2]) Offenbar bewirkt durch aus dem Filtermateriale ausgelaugte mineralische Stoffe.

bleiben, deren Construction in der eingangs erwähnten einleitenden Besprechung von Schmidtmann mitgetheilt ist. Die Untersuchungen über die bacteriologische Leistungsfähigkeit der Anlage erstreckten sich auf das Verhalten der Bacterien während des Reinigungsprocesses und auf die Bacterien im gereinigten Wasser. In der ursprünglichen Jauche waren stets mehrere Millionen Keime in einem Cubikcentimeter, im Faulraume tritt in Folge Sedimentirung eine geringe Bacterienverminderung auf. Ein eigentliches Ausfaulen der Jauche im Faulraume wird verneint, da jede noch faulende Flüssigkeit an Bacterien reicher werde und dies hier zutrifft. Die Vorstellung, dass im Faulraume eine Gährung unter anaëroben Bedingungen vor sich geht, wird im Ganzen als nicht zutreffend bezeichnet. Im Filterauslaufe wurden $^3/_4$ bis 2 Millionen Keime im Cubikcentimeter gefunden. Die Berichterstatter gelangen zu der Schlussfolgerung, dass der Reinigungseffect in erster Linie einer durchgreifenden Sedimentirung zuzuschreiben ist und dass die Nitrification in den Oxydationsfiltern nur in Ruhepausen eintritt und die gebildeten Nitrate und Nitrite durch die neu hinzugelassene Flüssigkeit ausgelaugt werden. Der ersteren Folgerung kann allerdings entgegengehalten werden, dass auch die sorgfältigst filtrirte Jauche bei gewöhnlicher Filtration, oder durchgreifender Sedimentirung in „stinkende Fäulniss" übergeht, was bei der in der Anlage behandelten nicht der Fall ist. Wenn auch, nach den Berichterstattern, das aus Lichterfelde abfliessende Wasser bacteriologisch zwar nicht als ausgefault zu betrachten ist, so wird es jedoch, besonders nach starker Verdünnung mit Flusswasser, zu „stinkender Fäulniss", worauf es ja in der Praxis hauptsächlich ankommt, keine Veranlassung geben.

Aus der von Dammer ausgeführten botanisch-zoologischen Untersuchung geht hervor, dass ein Theil der Schlammpartikel im Schmutzwasser von Protozoën verzehrt wird.

In Bezug auf quantitative Leistungen der Kläranlage ist festgestellt worden, dass durch 1 qm Filterfläche 0,32 cbm Jauche gereinigt werden können. Die beschriebene Klär- und Filteranlage würde hiernach das 70fache eines Rieselfeldes von gleicher Grösse, wie die Filter, leisten. Später wurde eine Maximalleistung von 0,6 cbm pro Quadratmeter Filterfläche erzielt. Da aber eine genaue Messung der Wassermenge nicht stattgefunden hat, so ist es wahrscheinlich, dass die Leistung in Wirklichkeit noch eine grössere ist. Der Frage der biologischen Klärung wird hiernach in den nächsten Jahren die eingehende Aufmerksamkeit der fachmännischen hygienischen und technischen Kreise zuzuwenden sein.

8. Dunbar und Zirn, Beitrag zur Frage über die Desinfection städtischer Abwässer. (Aus dem staatlichen hygienischen Institute zu Hamburg.)

Aus den von den Genannten gemachten Versuchen geht hervor, dass bei rohem Hamburger Canalwasser 1 Thl. Aetzkalk auf 1000 Thle. Abwasser bei einer 1 bis $1^1/_2$ Stunde währenden Einwirkung nicht ausreicht, die sichere Abtödtung von Cholera- und Typhuskeimen zu bewirken, wie nach Pfuhl auf Grund seiner früheren Versuche gefolgert werden kann. Dun-

bar und Zirn haben bei ihren Versuchen Choleravibrionen als Testobjecte verwendet und gefunden, dass bei Hamburger Abwasser auch bei Zusatz von $1^1/_2$ pro Mille Kalk nach $1^1/_2$stündiger Einwirkungsdauer die Choleravibrionen noch entwickelungsfähig waren, wobei die Pfuhl'sche Versuchsanordnung streng eingehalten wurde. Dagegen fanden Dunbar und Zirn, dass Chlorkalk ein ausserordentlich wirksames Desinfectionsmittel für Canalwasser ist, indem bei Anwendung von 1 Thl. Chlorkalk auf 15 000 Thle. Abwasser nach 1 stündiger Einwirkung des Chlorkalkes bei den Proben bis auf eine, bei welcher die Einwirkungsdauer 2 Stunden beanspruchte, Choleravibrionen nicht mehr nachweisbar waren. Das noch im Abwasser verbliebene active Chlor konnte durch Eisensulfat beseitigt werden. Die Gesammtkosten für Chlorkalk und Chemikalien betrugen hierbei pro Cubikmeter Abwasser 1·5 Pf. Vergleichende Versuche mit anderen Desinfectionsmitteln führten zu dem Ergebnisse, dass man einen annähernd gleichen Desinfectionseffect pro Cubikmeter Abwasser zu erzielen vermag mit

Chlorkalk	im Werthe von	0·86 Pf.
Kalkhydrat	„ „	4·2—8·40 „
Sublimat	„ „	12·50 „
Carbolschwefelsäure	„ „	72·00 „
Cresolraschig	„ „	60·00 „
Formalin	„ „	400·00 „

Es ist wohl zu beachten, dass sich diese sämmtlichen Versuche auf die Desinfection von rohen Abwässern beziehen, und die Dunbar'sche und Zirn'sche Arbeit ist ein Beweis dafür, dass jeder Desinfection von Abwässern schon aus finanziellen Rücksichten eine Vorklärung vorausgehen muss. Bei Desinfection von vorgeklärtem Canalwasser stellen sich die Kostenunterschiede zwischen Chlorkalk und Kalkhydrat ganz anders. Es sind nämlich erforderlich, wenn die Proskauer'sche und Elsner'sche grössere Zahl von 0·015 pro Cubikmeter gleich rund 1 : 60 000 angenommen wird, für 0·21 Pf. Chlorkalk, und bei der Annahme der Proskauer'schen Zahl von $^1/_4$ pro Mille Kalkzusatz, gegenüber der Zahl von Dunbar und Zirn von 2 bis 4 pro Mille pro Cubikmeter für 0·5 Pf. Kalkhydrat. Hierzu kämen noch für das Neutralisiren mit Eisensulfat 0·16 Pf. bei der Chlorkalkdesinfection. Das ergiebt im Ganzen bei Chlorkalkdesinfection 0·37 Pf., so dass hiernach unter allen Umständen die Chlorkalkdesinfection billiger wäre als die Kalkdesinfection.

9. Proskauer und Elsner, Ueber die hygienische Untersuchung des Kohlebreiverfahrens zur Reinigung von Abwässern auf der Klärstation in Potsdam.

Die Uebertragung des Betriebes der Potsdamer Kläranlage in der neuen Louisenstrasse zur Reinigung der Abwässer mittelst des Degener-Rothe'schen Kohlebreiverfahrens ist dem Ingenieur Rothe seitens der staatlichen Behörden unter der Bedingung zugestanden worden, dass das Verfahren von hygienischen Sachverständigen überwacht wird. Die Resultate dieser von Proskauer übernommenen Controle theilt dieser im Verein mit Elsner in dem vorliegenden Berichte mit. Das Abwasser erhält 1 kg

Fürstenwalder Abfallkohle und 170 g einer schwefelsauren Eisenoxydsalzlösung als Zusatz. Die äussere Beschaffenheit der aus Klärcylindern zum Vorschein gelangenden Jauche zeigt, dass die Klärung in physikalischer Beziehung eine durchaus befriedigende ist; zeitweise besitzt dieselbe durch mitgerissene feinste Kohlebreipartikelchen eine schwache Trübung, hin und wieder war auch als Ursache der Trübung, sowie einer beobachteten Nachtrübung ein Gehalt an Eisenoxydulsalzen festgestellt worden. Zum Zurückhalten dieser, die gereinigte Jauche mitunter unansehnlich machenden Kohlebrei- und Eisenpartikelchen dienen kleine Filter, die mit Coaks oder frischer Braunkohle beschickt sind, wozu sich aber nach den genannten Autoren ebensowohl auch Kies eignen würde. Durch die Filter fliesst das Wasser schnell hindurch und erscheint schliesslich als sehr schwach gelblich gefärbte und sehr schwach opalescirende Flüssigkeit. Die Filter haben ausserdem noch den wichtigen Zweck, die letzten Spuren des bei dem Verfahren verwendeten Desinfectionsmittels, des Chlorkalkes, zurückzuhalten.

Die Referenten fassen ihre Erfahrungen über das Kohlebreiverfahren wie folgt zusammen:

1. dass durch das Kohlebreiverfahren eine durchaus zufriedenstellende Klärung der Abwässer erzielt wird;

2. dass der Reinigungseffect in chemischer Beziehung ein sehr hoher ist;

3. dass die gereinigten Abwässer nicht mehr im Stande sind, in stinkende Fäulniss überzugehen;

4. dass die Desinfection derselben wegen ihrer Reinheit mit geringen Mengen von Kalk (0·25 pro Mille in 16 Min.) oder Chlorkalk (0·012 bis 0·015 pro Mille in 10 Min.) ausgeführt werden kann. Der letztere ist dem ersteren vorzuziehen, weil er keine Niederschläge mehr hervorruft, auch wegen der sonstigen chemischen Beschaffenheit des gereinigten Abwassers (Gehalt desselben an Humussäuren und Eisenoxydulsalzen, von den Zusätzen herrührend) leicht zerstört wird, nachdem er seine desinficirende Wirkung ausgeübt hat, und schliesslich, weil er in der angewandten Menge keine wesentliche Vertheuerung des Betriebes bedeutet. Der Rest des nicht zersetzten Chlorkalkes lässt sich sicher durch vorgelegte Schnellfilter aus Coaks oder Braunkohle (ebenso würden sich Kiesfilter dazu eignen) entfernen. Die Controle, ob der Chlorkalk vor dem Eintritte in den Fluss beseitigt ist, ist von den Betriebsbeamten ohne Schwierigkeit auszuführen;

5. die restirenden Rückstände gehen nicht in stinkende Fäulniss über, sie besitzen nur einen schwach erdigen Geruch, lassen sich leicht trocknen und in transportable Form bringen, unterscheiden sich also vortheilhaft von Rückständen, welche bei anderen Klärverfahren erhalten werden. Ihre commercielle Verwerthung berechtigt zu den besten Hoffnungen;

6. zur Controle der erzielten Desinfectionswirkung halten wir die Zählung der auf gewöhnlicher Nährgelatine gewachsenen Keime für ungeeignet und schlagen vor, die Desinfection als genügend anzusehen, wenn auf Jodkalikartoffelgelatine bei 22 bis 23° innerhalb 24 Stunden keine Colicolonieen zur Entwickelung gelangt sind.

Gelegentlich der hygienischen Untersuchung des Kohlebreiverfahrens wurden von Proskauer und Elsner Desinfectionsversuche mit Kalkmilch, Schwefelsäure und Chlorkalk vorgenommen. Hierbei wurde zur Feststellung des Desinfectionseffectes zum ersten Male anstatt der bisher angewendeten Methode der Zählung der auf gewöhnlicher Nährgelatine zur Entwickelung gebrachten Keime eine Zählung der etwa vorhandenen Colibacterien vor-

genommen, wobei Jodkalikartoffelgelatine als Nährboden benutzt wird. Die Colibacillen verhalten sich ähnlich wie Typhusbacillen, sind mindestens ebenso widerstandsfähig wie diese und bedeutend widerstandsfähiger als die Cholerabacterien. Sind daher die Coliarten im Abwasser abgetödtet, so kann daraus geschlossen werden, dass auch Typhus- und Cholerakeime im Falle ihres Vorkommens im Canalwasser abgetödtet sind. Die Colibacterien dienen also als Index für die gelungene Desinfection, in ähnlicher Weise, wie die Kohlensäure als Index für Luftverunreinigung und die Oxydirbarkeit als solcher für den Gehalt an organischen Stoffen im Wasser angenommen werden. Die Desinfectionsversuche bestätigen zunächst die schon früher bekannte Thatsache, dass geklärte Abwässer einer bedeutend geringeren Menge von Desinfectionsmitteln bedürfen. Ein Kalkzusatz von nur 0·25 pro Mille vermochte bereits innerhalb 16 Minuten das geklärte Wasser so zu desinficiren, dass die Jodkalikartoffelgelatineplatten steril blieben. Dagegen zeigte sich, dass selbst bei einem Gehalte von 0·5 pro Mille Schwefelsäure in der gereinigten Flüssigkeit keine vollständige Desinfection zu erzielen war. Bei Zusatz einer Chlorkalklösung dagegen von nur 0·012 bis 0·015 pro Mille Zusatz von Chlorkalk mit 27 Proc. Hypochlorit gelang dagegen eine vollständige Abtödtung der Colibacterien in der gereinigten Jauche schon innerhalb 10 Minuten. Der gelöste Chlorkalk wird, nach Proskauer und Elsner, bei dem Kohlebreiverfahren durch Einwirkung der im gereinigten Wasser gelösten Humusbestandtheile und Eisenoxydultheile schnell zerstört, da aber Chlorkalk immer noch in kleinen Klümpchen im Wasser auftreten kann, so empfiehlt sich die Filtration des desinficirten Wassers. Die Kosten des Betriebes betragen ohne Amortisation und Verzinsung der Anlage in Potsdam etwa 1·40 Mk. pro Kopf und Jahr, für die weitere praktische Anwendung des Kohlebreiverfahrens im Grossen dürfte nach Ansicht des Referenten die Kostenfrage hauptsächlich ausschlaggebend werden. Die Kosten aber hängen wieder wesentlich von der Verwerthbarkeit des Kohlebreischlammes ab. Der Werth der Rückstände ist aber je nach den örtlichen Verhältnissen und Verwendungsarten ein so verschiedener und wechselnder, gleichwie auch der Preis der zur Klärung geeigneten Braunkohle in den verschiedenen Gegenden Deutschlands verschieden ist. Die commercielle Verwerthung des Schlammrückstandes ist auch beim Kohlebreiverfahren noch in der Entwickelung begriffen.

10. Proskauer und Elsner, Bericht über die Ergebnisse der bisherigen Prüfung der Versuchskläranlage „System Eichen“ in Pankow bei Berlin.

Die Untersuchung der Klärwirkung in der Pankower Versuchsanlage nach dem System Eichen, bei welcher eine Vorklärung mit nachfolgender Desinfection durch Kalkzusatz und Nachklärung in zwei Schnellfiltern stattfand, ergab, dass betreffs der Menge der suspendirten Stoffe die Klärung auch bei diesem Verfahren eine vollständige ist und der rein mechanische Klärungseffect mithin 100 Proc. beträgt. Auch geht aus den bisherigen Versuchen schon hervor, dass durch den doppelten, successive vorgenommenen Zusatz von Fällungsmitteln wenigstens bei der Pankower Jauche ein grosser Theil der gelösten organischen Stoffe entfernt wird. Das Verfahren liefert ausserdem ein klares, aber stark alkalisches und kalkreiches

Wasser, welches Resultat also noch durch wohl mögliche geringere Kalkzugabe verbessert werden muss. In bacteriologischer Hinsicht ist zu erwähnen, dass der Kalkzusatz, der ungefähr $^1/_2$ pro Mille betrug, nicht allein auf Jodkalikartoffelgelatine, sondern auch auf gewöhnlicher Nährgelatine, Sterilität der abgelassenen geklärten Flüssigkeit ergab.

Sonstige Literatur:

B. Burckhardt, Die Abwässer und ihre Reinigung. Eine kritische Darlegung der in Betracht kommenden Verfahren. Berlin, Springer.

Colonel E. C. S. Moore, R. E., Sanitary Engineering. With 534 illustrations and 70 large folding plates. London, Batsford, 1898.

A. Prescott Folwell, Sewerage. New York and London 1898.

Th. Weyl, Handbuch der Hygiene, 2. Bd., I. Abth., 33. Lief.: Th. Weyl in Berlin: Flussverunreinigung, Klärung der Abwässer, Selbstreinigung der Flüsse. Jena 1897. (Besprechung siehe Ztschr. f. Med.-B. 1898.)

F. Clowes, Filtration of crude sewage. Report on the bacteriological examination of London crude sewage as it delivered ad the Barking and Crosness outfall works. London, Goot print., 1898.

Hugo Classen, Neue Untersuchungen über die Grenzen und hygrometrischen Werthe der Selbstreinigung fliessender Gewässer. Leipzig, Leineweber, 1898.

Ueber die Klärung städtischer Abwässer hielt J. Brix im Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein einen Vortrag, durch welchen ein übersichtliches Bild über den Stand der Klärfrage gegen Ende 1897 gegeben wird. Auf die landwirthschaftliche Verwerthung des Schlammes der Kläranlagen durch Schlammdüngung ist an Hand eines Beispiels näher eingegangen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898.)

König berichtete im Verein f. öffentl. Gesundheitspflege in Hamburg (Vereinsjahr 1897/98) über neue Verfahren der Reinigung von Schmutzwässern.

Weitere Veröffentlichungen sind:

Erfahrungen mit Klärmitteln (Kalk, Eisenchlorid, Eisensulfat). — (Gesundh. 1898.)

Leonard Archbutt, Water-Softening and Purification by the Archbutt-Deely Process. (The Contract Journal, The Engineer and Engineering 1898.)

H. Spindler. Zur Frage der Unschädlichmachung der Kocherlaugen der Sulfitcellulosefabriken. (Chem. Ztg. Jahrg. XXI.)

J. Grossmann, Behandlung von städtischem Abwasser. (Journ. Chemical 1898; Ref. Zeitschr. f. angew. Chemie 1898.)

M. Muspratt und E. S. Smith, Ueber Desinfection und Desodorisation von Abwasser mit Chlor. (Jour. Chemical 1898; Ref. Zeitsch. f. angew. Chemie 1898.)

Sardemann, Reinigung der städtischen Abwässer nach Riensch's Verfahren. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Steuernagel, Ueber Reinigung städtischer Canalwässer durch Torffiltration. Schlussbemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatze des Herrn Dr. Frank (Wiesbaden). (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898.)

Dr. Georg Frank, Zu den „Schlussbemerkungen“ des Herrn Stadtbauinspectors Steuernagel. (Ebendas.)

Ueber Wasserreinigung. (Fachbl. f. Gas-, Wasser- und Beleuchtungswesen.)

Ing. A. Raddi, La sterilizzazione delle acque mediante l'ozono. (L'Ingeneria Sanitoria 1898.)

The sterilisation of water. (The Surveyor 1898.)

Trink- und Nutzwasserreinigung. (Licht und Wasser 1898.)

Ueber die keimwidrigen Eigenschaften des Ferrisulfats berichtet Erh. Riecke in der Zeitschr. f. Hyg., Bd. 24. Kurze Referate über die Abhandlung sind im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. und im Gesundh.-Ing. 1898 zu finden.

Ueber die Aufbereitung der Fabrikationswässer vor dem Gebrauche und die Reinigung von Abwässern hielt B. Schnackenburg einen Vortrag auf der im September 1898 in Glogau stattgehabten Gas- und Wasserfachmänner-Versammlung. Derselbe ist im Gesundh.-Ing. 1898 wiedergegeben.

Ueber die modernen Verfahren zur Reinigung von Abwässern hielt Paul Degener auf der Versammlung des Internationalen Vereins für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft in Leipzig 1898 einen Vortrag, der sich näher über Berieselung verbreitet und im Anschlusse hieran die biologisch wirkenden Klärmethoden und das Kohlebreiverfahren bespricht. Der Vortragende giebt den hohen chemischen Effect der Rieselfelder zu, geht aber in seiner weniger günstigen Beurtheilung des finanziellen und landwirthschaftlichen Erfolges der Rieselfelder für Durchschnittsverhältnisse entschieden zu weit. Die gute Wirkung der Rieselfelder mit sandigem Boden schreibt Degener in Danzig der fein vertheilten Braunkohle und bei dem Berliner Rieselterrain dem Einfluss der Humussubstanz, in Folge des Absorbtionsvermögens dieser Substanzen, zum grossen Theile zu. Auf diese Wahrnehmung hin habe er sein Kohlebreiverfahren aufgebaut.

Ueber letztgenanntes Verfahren handeln auch folgende Aufsätze:

F. Wiebe, Klärung der Essener Abwasser mittelst des Degener'schen Kohlebreiverfahrens. (Tech. Gemeindebl. 1898.)

Ueber die Potsdamer Kläranlage. (Potsd. Intelligenzbl. und Gesund.-Ing. 1898.)

C. Steuernagel, Versuchskläranlage zu Essen nach dem Degenerschen Kohlebreiverfahren. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Derselbe, Das Kohlebreiverfahren zur Klärung städtischer Abwässer. (Ebendas.)

Ueber die Versuchsanlage zur Reinigung städtischer Abwässer in Grosslichterfelde berichtet der Erbauer derselben, V. Schweder, in der „Gesundheit“ 1898 in einer auch als Broschüre im

Verlag von Leineweber (Leipzig 1898) erschienenen Abhandlung, durch welche die bauliche Anordnung und der Betrieb dieser biologischen Reinigungsanlage näher beschrieben werden. Ausserdem sind einige Untersuchungsresultate gegeben, welche eine bemerkenswerth grosse Abnahme des Ammoniakgehaltes in gereinigtem Wasser gegenüber dem Rohwasser zeigen. Schweder legt besonderen Werth darauf, dass eine weit vorgeschrittene Faulung der Schmutzwässer erfolgt, ehe dieselben in die Oxydationsfilter eintreten. Er schlägt vor, wo irgend thunlich, die aus den Oxydationsräumen abfliessenden Wässer in Teiche einzuleiten, in welchen das gereinigte Wasser weiterhin der selbstreinigenden Kraft durch Licht und Algen überlassen werden könne und in welchen thatsächlich Karpfenzucht betrieben werden könne. Er tritt dafür ein, die Rieselfelder durch biologische Klärungsanlagen zu ersetzen. Schweder hat sich zweifellos durch den Bau der Versuchsanlage bei Grosslichterfelde Verdienste erworben, indem durch diese Anlage in Deutschland zum ersten Male im Princip gezeigt wurde, dass es durchführbar ist, städtische Abwässer ohne Zusätze von Chemikalien so zu reinigen, dass sie ausreichend klar werden und nicht mehr in Fäulniss oder Gährung übergehen.

Zur Aufklärung des sogenannten Dibdin-Processes hat Weyl Laboratoriumsversuche vorgenommen, aus welchen er schliesst, dass ein durch das Dibdin-Verfahren gewonnenes Wasser dem eines gut bewirthschafteten Rieselfeldes am nächsten kommt. Eine Vorklärung des Wassers hat er für nothwendig gefunden, weil sonst das Filter versandet. (Hyg. Rdsch. 1898.)

Als hierher gehörig sind ferner zu erwähnen:

J. König, E. Haselhoff und R. Grossmann, Reinigung von Schmutzwässern. (Ferrozone-Polariteverfahren und Dibdin-Schweder'sches Verfahren betreffend.) (Zeitschr. f. angew. Chemie 1898.)

S. F. Burford und Th. R. Smith, Filtration von Schmutzwässern durch Cokeklein. (Journ. Soc. of Chem. Ind. 1897; Ref. Journ. f. Gasbel. und Wasservers. 1898.)

Dibdin und Thudichum, Die Behandlung von Abwässern, insbesondere gewerblichen Abwässern, mit Bacterien. (Journ. Soc. Chem. Ind. 1898; Ref. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898 nach Chem. Centralbl. 1898.)

J. Hausser, Sur la sterilisation des liquides par filtration. (Comptes rend. de l'Acad. des sciences 1898.)

S. A. Charles, Water Filtration and Aeration. (Water and Gas Review 1898.)

Luis Menéndez Novo hielt auf dem Internationalen Congress für Hygiene und Demographie in Madrid einen Vortrag über Rieselfelder vom Standpunkt der Hygiene, der, in 22 Schlusssätzen gipfelnd, der unbestrittenen Bedeutung der Rieselfelder für die Reinigung der Abwässer und der Erfolge der Rieselung gerecht wird.

Bei dieser Gelegenheit berichtete Henrot von den guten Erfolgen der Rieselfelder in Reims und Smith (London) über das in Exeter angewandte System der Klärung durch Faulkammern mit darauffolgender intermittirender Filtration in Coaks-Filtern.

Putzeys (Lüttich) weist dagegen darauf hin, dass die bacteriologische Reinigung der Abwässer auch ohne Faulkammern erreicht werden kann, nämlich durch gelüftete Filter allein. Dieses System wird versuchsweise in Sutton angewandt und ist nach Putzeys zu einer grossen Zukunft berufen, indem ohne Zweifel die bacteriologische Reinigung alle Systeme der Reinigung durch Chemikalien verdrängen werde.

Auch Günther (Dresden) und Meyer (Hamburg) schildern das bacteriologische Verfahren als beachtenswerth.

Ueber Rieselfelder und Rieselung sprechen sich u. A. noch aus:

Otto Korn, Die Rieselfelder der Stadt Freiburg i. B. Chemische und bacteriologische Untersuchungen der Canalflüssigkeit und der Drainwässer. Aus d. hygien. Institut der Universität Freiburg. (Arch. f. Hyg., Bd. 32.)

Alexander Müller, Die Rieselfelder der Stadt Berlin und ihre Abwässer. Zwei Gutachten. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Peters, Zur Frage der Beschaffenheit von Rieselwässern. (Ebendas.)

Arthur Bernstein, Die sanitäre Bedeutung der Rieselfelder. (Aerztl. Sachverständ.-Ztg 1898; Ref. Ztschr. f. Med.-B. 1898.)

Die Rieselfelder der Canalisation von Paris zu Achères. (Engineering News 1898; Ref. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

In der 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege war Dunbar (Hamburg) Referent und Roechling (Leicester) Correferent über den Verhandlungsgegenstand: Die Behandlung städtischer Abwässer mit besonderer Berücksichtigung neuerer Methoden.

Dunbar stellte hierbei folgende Schlusssätze auf, über welche in der Versammlung zwar nicht abgestimmt wurde, denen aber im Grossen und Ganzen wohl allseitig zuzustimmen sein wird:

1. Die Behandlung städtischer Abwässer verfolgt in erster Linie hygienische und ästhetische Zwecke. Ein wirthschaftlicher Gewinn ist durch sie nur in seltenen Fällen erzielt worden.

Die Behandlung der Abwässer richtet sich in erster Linie auf Ausscheidung der Schwebe- und Sinkstoffe, Ausscheidung bezw. Mineralisirung der gelösten fäulnissfähigen Substanzen und Ausscheidung bezw. Abtödtung bestimmter pathogener Keime.

2. Die hygienischen Anforderungen an den Reinheitsgrad der behandelten Abwässer lassen sich zur Zeit nicht generell feststellen. Sie richten sich vielmehr nach den localen Verhältnissen, insbesondere den Ansiedelungs- und Wasserversorgungsverhältnissen im Vorfluthgebiet, dem Verdünnungsgrade, welchen die Abwässer in den öffentlichen Gewässern erreichen, und der Stromgeschwindigkeit der letzteren.

3. Durch sorgfältig geleitete Berieselung lässt sich ohne Belästigung der Umgebung eine selbst hohen hygienischen Anforderungen genügende Reinigung und Unschädlichmachung städtischer Abwässer erreichen, unter Umständen, wenn auch sehr selten, ausserdem ein wirthschaftlicher Gewinn aus denselben erzielen. Dieses Verfahren ist aber nicht überall ausführbar.

4. Durch sorgfältig betriebene intermittirende Filtration lässt sich auf weit kleineren Grundflächen eine etwa ebenso hochgradige Reinigung städtischer Abwässer erreichen wie durch das Berieselungsverfahren. Die intermittirende Filtration kann unter Umständen als werthvolle Ergänzung zu Berieselungsanlagen oder zu chemisch-mechanischen Behandlungsmethoden dienen.

5. Die Wirkung der neuerdings in Aufnahme gekommenen biologischen Verfahren beruht in der Hauptsache ebenfalls auf intermittirender Filtration mit Selbstreinigung der entleerten Filter. Trotz verhältnissmässig starker Inanspruchnahme der Filter findet bei diesem Verfahren eine in physikalischer und chemischer Beziehung hochgradige Reinigung der städtischen Abwässer statt. In Bezug auf Unschädlichmachung pathogener Keime muss dagegen die Wirkung der fraglichen Verfahren als unsicher angesehen werden.

6. Weder die mechanische Sedimentirung, noch die chemisch-mechanischen Behandlungsmethoden, soweit dieselben bislang in der Praxis hinreichend erprobt sind, bewirken für sich, d. h. ohne nachträgliche Filtration, eine nennenswerthe Herabsetzung des Gehaltes der städtischen Abwässer an gelösten organischen Substanzen. Auch wird durch solche Verfahren, wie sie zur Zeit gehandhabt werden, eine sichere Unschädlichmachung pathogener Keime nicht gewährleistet.

Selbst nach annähernd vollständiger Klärung der Abwässer durch chemische Zusätze bilden sich in den öffentlichen Gewässern in der Regel nachträglich Niederschläge.

7. Die Desinfection städtischer Abwässer gelingt mit Chlorkalk sicherer und billiger als mit anderen bekannten Chemikalien, insbesondere als mit Kalk. Geklärte Abwässer sind weit leichter und sicherer zu desinficiren als nicht vorbehandelte Abwässer. —

Die Roechling'schen Ausführungen betrafen hauptsächlich eine Zusammenstellung der in Betracht kommenden Normen über Abwassermengen und Annahmen für die Berechnung von Reinigungsanlagen. Er ging alsdann ein auf die wechselnde Zusammensetzung der Abwässer zu verschiedenen Zeiten und auf die Untersuchung derselben, behandelte die verschiedenen Reinigungsmethoden, liess sich über die zu erzielenden Reinigungsgrade aus und wies schliesslich darauf hin, dass die Behandlung des Canalwassers in erster Linie als hygienische Maassregel aufzufassen sei, welcher Gesichtspunkt allen anderen voranstehe. Erst dann würden Erwägungen ästhetischer und finanzieller Art am Platze sein, wobei man berechtigt sei, darauf hin zu streben, die billigste ausreichende Behandlung zu wählen. Von allen bisherigen Verfahren habe jedoch in finanzieller und volkswirthschaftlicher Hinsicht das Rieselverfahren die besten Resultate geliefert.

Auf das von F. W. Büsing herausgegebene Buch „Die Städtereinigung“, welches zunächst im ersten Heft erschienen ist und den dritten Band des unter dem Gesammttitel „Der städtische Tiefbau“ von Schmitt herausgegebenen Werkes (Verlag von Bergsträsser, Stuttgart) bilden wird, sei, wenn auch eine abschliessende Besprechung der im Laufe

des nächsten Jahres voraussichtlich vollständig werdenden Arbeit noch nicht stattfinden kann, an dieser Stelle besonders aufmerksam gemacht. Das mit Illustrationen versehene Werk behandelt im ersten Hefte die geschichtliche Entwickelung des Städtereinigungswesens, die gesundheitliche Bedeutung der Abfallstoffe, den Boden, seine Verunreinigung und Selbstreinigung, desgleichen die offenen Gewässer, die Luftbeschaffenheit und Luftbewegung und deren anormale Beschaffenheit, die Abwässer nach Menge und Beschaffenheit, sowie die trockenen Abfallstoffe, die Reinigung derselben und die Desinfection und Desodorisation unter allgemeinen Gesichtspunkten. Das Büsing'sche Werk wird ein vollständiges Compendium des gesammten Städtereinigungswesens geben, welches, wie das erste Heft beweist, durch gediegene und lichtvolle, aus ernstem Forschen hervorgegangene Ausführungen an sich schon einen hygienischen Fortschritt bedeutet und zu weiteren solchen auf praktischem Gebiete anregen wird.

Allgemeineres Interesse beanspruchen ausserdem:

C. Fraenkel, Die Ansprüche der Hygiene und der Landwirthschaft an die Beseitigung der Abfallstoffe in Stadt und Land. (Techn. Gemeindeblatt 1898.)

Heuser, Fortschritte in der Reinigung der städtischen Abwässer. Vortrag in der Naturwissenschaftl. Gesellschaft zu Aachen. (Ref.: Bremer Ztg. und Gesundh.-Ing. 1898.)

C. Steuernagel, Die Entwässerungsanlagen der Stadt Köln. (In „Köln in hygienischer Beziehung". Festschr. für die Theiln. an der XXIII. Versamml. d. Deutsch. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. zur Feier d. 25jähr. Bestehens des Vereins. Herausg. von Dr. Eduard Lent. Köln 1898.)

Ueber das Absterben der Mikroorganismen bei der Selbstreinigung der Flüsse veröffentlichten E. Goldschmidt, A. Luxemburger, Franz, Hans und Ludwig Neumayer und W. Prausnitz in der Hyg. Rdsch. 1898 eine längere Abhandlung, deren wichtigste Resultate im Folgenden kurz zusammengestellt sind:

1. Die Selbstreinigung der Flüsse, d. h. das Verschwinden der eingeleiteten leblosen Verunreinigungen wird durch die Thätigkeit der Mikroorganismen nicht beeinflusst.

2. Das Verschwinden der durch das Gelatineverfahren nachweisbaren Mikroorganismen in verunreinigten Flüssen erfolgt während der Tages- und der Nachtstunden, ist also durch die Belichtung des Wassers nicht bedingt; diese scheint jedoch das Absterben der Mikroorganismen zu befördern.

3. Das Absterben der Mikroorganismen verläuft sehr schnell, und zwar gehen durchschnittlich nach einem Laufe von ca. 20 km in etwa 8 Stunden 50 Proc. der angeschwemmten Keime zu Grunde.

4. Durch diesen Nachweis des raschen Absterbens der Bacterien findet die alte Erfahrung, dass Epidemieen nicht flussabwärts ziehen, eine genügende, für die Praxis der Städtereinigung sehr wichtige Erklärung.

Ueber das Sonnenlicht als eine wichtige Ursache der Selbstreinigung der Flüsse hat sich M. v. Pettenkofer bei Gelegenheit einer

Mittheilung über die zur Verwendung kommenden Mittel aus der „Münchener Bürgerstiftung", die zum Theil für eine Untersuchung über den erwähnten Gegenstand Verwendung finden soll, geäussert. (Sitzungsbericht der mathemat.-physik. Classe der königl. bayr. Akademie in München 1897, Heft 2. — Gesundh.-Ing. 1898 nach der Naturw. Wochenschr.)

C. Fraenkel hat zwei Gutachten über die Reinigung städtischer Canalwässer auf Veranlassung der Stadtverwaltungen Köln und Thorn abgegeben. Er empfiehlt bezüglich der Kölner Anlage zunächst die Einrichtung grösserer Sedimentirbecken, in welchen Untersuchungen anzustellen sind, welche Durchführungsgeschwindigkeit sich in hygienischer und wirthschaftlicher Hinsicht zur Einführung bei dem Bau der endgültigen Anlage am meisten empfiehlt. Die Stadt Thorn hatte bisher 1 pro Mille Aetzkalk ihren Abwässern behufs Klärung zusetzen müssen. Fraenkel kommt unter Berücksichtigung der Verhältnisse der Weichsel zu dem Schluss, dass eine ständige Infectionsgefahr durch den Ablauf des Canalwassers in die Weichsel nicht vorliegt und hält daher für gewöhnliche Zeiten eine mechanische Klärung der Jauche in der bestehenden Kläranstalt für ausreichend.

G. Brandenburg veröffentlichte in der Hyg. Rdsch. 1898 eine Abhandlung über die Verunreinigung des Moselflusses durch die Stadt Trier, in welcher er für ein rein mechanisches Absitzenlassen der im Canalwasser enthaltenen Sinkstoffe und für das Abfangen der darin schwimmenden Verunreinigungen unter Bezugnahme auf die Flussverhältnisse der Mosel eintritt.

Weitere Veröffentlichungen sind:

Jäger, Die beabsichtigte Einleitung der Abwässer von Stuttgart in den Neckar unterhalb Cannstadt und die hiergegen erhobene Einsprache seitens der flussabwärts liegenden Gemeinden. (Zeitschr. für Hyg. und Infectionskrankh., Bd. 27; Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

K. Wolf, Das Elbewasser bei Dresden. Einige Ergebnisse der bacteriologischen Untersuchung desselben. (Ztschr. f. Gewässerkunde. Herausgegeben von H. Gravelius. Leipzig, Hirzel, 1898.)

H. Classen, Zur Selbstreinigung der Flüsse. (Gesundh. 1898.)

J. Brix.

c) Aborte und Fäcalienbeseitigung.

Ueber städtisches Abfuhrwesen, insbesondere über das Kübelsystem schrieb Haas in der „Gesundheit" 1898, indem er die Einrichtung der Kübelabfuhr in Greifswald schildert. Er zeigt, dass in Greifswald ein gut organisirtes Wechsel-Kübel-System eingerichtet ist, bei welchem namentlich auf eine zweckmässige und sichere Art der Kübelreinigung durch heisses Spülwasser und Dampf Bedacht genommen worden ist. Hervorzuheben ist die Einrichtung, dass die Kübel aus Häusern, in welchen eine ansteckende Krankheit aufgetreten ist, von den Fuhrleuten mit einem Kreidestriche gezeichnet und alsdann einer mehrfachen, besonders sorgfältigen Reinigung unterzogen werden. Die Abnahme des bereiteten

Compostes ist jedoch eine geringe, wodurch sich der Betrieb und die Unterhaltung verhältnissmässig recht theuer stellen, so lange nicht die Landwirthschaft in Greifswald durch Nachfrage und Ankauf einen grösseren Werth auf den städtischen Dünger legt.

Maquet giebt in seiner Schrift: „Das Abfuhrsystem für die Städtereinigung, insbesondere die technischen Bestandtheile und finanziellen Ergebnisse eines vervollkommneten Tonnensystems“ — Heft 2 der „Sammlung von Abhandlungen etc. über Städtereinigung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe“ (Leipzig, Leineweber) — abgesehen von dem dabei zum Ausdruck gelangten, nicht zutreffenden Urtheil über die Schwemmcanalisation, einen guten Ueberblick über die bei dem Tonnensystem vorkommenden Einrichtungen und Anlagen, der durch zahlreiche erläuternde Abbildungen ergänzt ist. Er zeigt, dass ein vervollkommnetes Tonnensystem ein gutes Mittel zur Beseitigung der menschlichen Abfallstoffe an sich ist, wenn im Uebrigen die örtlichen Verhältnisse dafür geeignet erscheinen. Die Rentabilitätsberechnungen von Maquet sind natürlich nicht allgemein zutreffend; sie gestalten sich für jeden Ort anders und sind in den meisten Fällen wohl ungünstiger, als er annimmt.
(Ref. Gesundh.-Ing. und Hyg. Rdsch. 1898.)

Ueber Erdclosets, Kübelsystem und trockene Behandlung des Urins bringt eine in der „Gesundheit“ 1898 erschienene Abhandlung über „Unsere Wohnungen“ einige Mittheilungen, durch welche namentlich für Anlage von Pissoirs eingetreten wird, welche aus einem mit Sägespänen, trockener Erde oder Torf gefüllten Trog aus Weiden oder Gitterwerk bestehen.

Max Gruber bespricht in einem Gutachten des k. k. Obersten Sanitätsrathes die Verwendung des Torfmulls für Abortanlagen. Hiernach ist derselbe als ganz vortrefflich für die Verwendung bei Dunggruben und Abortanlagen seiner stark aufsaugenden Eigenschaft wegen überall dort zu empfehlen, wo eine Schwemmcanalisation undurchführbar oder wegen der zu befürchtenden Verunreinigung der offenen Wasserläufe nicht zu empfehlen ist. Für Gehöfte, Schulen, öffentliche Gebäude und Kasernen, die einzeln stehen, wird die Einführung des Torfmullclosets als hygienischer Fortschritt bezeichnet. (Ref. Hyg. Rdsch. 1898.)

Ueber die im 14. und 15. Jahrgang d. B. bereits kurz erwähnten Arnheim'schen Feuerclosets, auf welche auch Schmidtmann in der Einleitung zu der von ihm herausgegebenen Schrift: „Gutachten betr. Städtecanalisation und neue Verfahren für Abwasserreinigung“ (vergl. „Abwasserreinigung“) hinweist, berichtet Groschke in einer Abhandlung über Feuerclosets, mit besonderer Berücksichtigung der Anlage der Kaserne des 2. Garde-Feldartillerie-Regiments zu Nedlitz bei Potsdam.

Das in Rede stehende Feuercloset beseitigt die Fäcalmasse von 300 Personen täglich bei zweimal in der Woche stattfindender Verbrennung. Die Verbrennung und Veraschung der Fäcalstoffe ist in acht Stunden eine vollkommene. Die zu Asche verbrannten Fäcalien sind ohne jeden Geruch und

können in jede Müllgrube wie Ofenasche gegeben werden; es bleiben nur noch anorganische, nicht mehr riechende Stoffe zurück. Die Wirkung der Anlage war eine gute. Die Luft im Verbrennungs- und Closetraum belästigte nicht durch Geruch. Der Rauch des Feuerclosets, durch den hohen Schornstein sofort den höheren Luftschichten übermittelt, hat zu Belästigungen nie Anlass gegeben. Die Temperatur in dem unmittelbar über dem Verbrennungsofen liegenden Closetraume war nie aussergewöhnlich warm. Die höchste in den Closettrichtern während einer Verbrennung beobachtete Temperatur war 24° C. Während die Verbrennung im Gange war, wurden die sonst mit dem Ofen communicirenden Closettrichter durch eine Klappe verschlossen. Die Fäcalien sammelten sich dann während dieser Zeit oberhalb der Klappe an. Gestank wurde dadurch vermieden, dass der untere erweiterte Raum der Fallrohre durch ein besonderes in den hohen Zugschornstein führendes Rohr energisch ventilirt wurde, so dass die Luft sehr stark in die Closettrichter eingesogen wurde, die zu diesem Zweck mit Klappen mit centraler Oeffnung versehen waren.

Der weiteren Entwickelung dieser Verbrennungsmethode der Fäcalien, allenfalls in Verbindung mit anderen Abfallstoffen, darf hiernach mit Interesse entgegengesehen werden, wenngleich die Anwendung in der technischen Praxis, der Kosten und Umstände halber, wohl nur da mit vollem Erfolg stattfinden kann, wo die Anwendung anderer guter und billiger Beseitigungsweisen der menschlichen Abfälle aus örtlichen Gründen sich nicht empfiehlt. (Deutsche militärärztl. Ztschr. 1898; Ref. Hyg. Rdsch. 1898.)

W. H. Maxwell veröffentlichte eine Schrift: „The removal and disposal of town refuse." (London, Sanitary Publishing Co., 1898.)

In einem Artikel in der „Gesundheit" betr. die Reinigung der Stadt Graz und die Verwendung ihrer Abfallstoffe tritt v. Bernuth für die Compostirung behufs Düngung der Weingärten des Unterlandes von Graz ein.

Weiter ist zu erwähnen:

Abfuhrwesen im Freihafengebiet von Hamburg. Notiz im Hamb. Corresp. v. 24. Februar 1898; Ref. Gesundh.-Ing. 1898.

J. Brix.

III. Kehrichtbeseitigung.

Auf dem Gebiete der Kehrichtbeseitigung macht sich in allen Städten eine Bewegung geltend, welche darauf hinausgeht, die Strassenreinigung und die Kehrichtabfuhr als städtische, einheitlich betriebene Unternehmungen auszubilden und die Frage der Kehrichtvernichtung zu einer befriedigenden Lösung zu bringen. Man hat in den meisten Städten eingesehen, dass die Kehrichtbeseitigung nicht dadurch einer Lösung entgegengeführt wird, dass man dieselbe den Hausbesitzern überlässt. Man ist sich ferner klar darüber geworden, welch grosser Werth auf hygienisch einwandfreie Kehrichtabfuhr zu legen ist und dass nur bei einer gut und einheitlich organisirten Abfuhr die Aufgabe der befriedigenden Kehrichtvernichtung gelöst werden kann.

Auf ähnlicher Grundlage, wie in Budapest (vgl. 14. und 15. Jahrg. d. B.), hat sich im Laufe des Berichtsjahres die Hausmüllverwerthung der Stadt München aufgebaut. Es ist eine besondere Fabrikanlage zu diesem Zweck, nächst der Eisenbahnhaltestelle Puchheim erbaut, die dazu dient, den gesammten Kehricht von München zu verarbeiten, zu verwerthen oder unschädlich zu machen. Die Fabrik ist von einer Gesellschaft, der Hausmüllgesellschaft, erbaut, welche von der Stadt München einen jährlichen Beitrag von 160000 Mark erhält. Die abhebbaren Obertheile der Kehrichtwagen werden von einer besonderen Ladeabgangsstelle aus nach Puchheim per Bahn befördert und in einem Sortirhause entleert, worauf der Kehricht in Siebtrommeln einer Siebung unterworfen wird. Das nicht durchgesiebte Material läuft auf endlosen Transportbändern zur Sortirung. Das durchgesiebte Material wird zu Dünger verarbeitet. Das am Ende des Sortirbandes übrig bleibende Material wird, soweit es nicht brennbar ist, zur Auffüllung des benachbarten Moorgeländes verwendet. Zur Verarbeitung des Düngermaterials ist eine besondere Düngerfabrik hergestellt; zum Trocknen des nassen Kehrichts ist ein Trockengebäude vorhanden. Die Kesselfeuerung wird von dem vom Kehricht abfallenden Brennmaterial versorgt. Es werden täglich 40 Waggons Kehricht verarbeitet. (Deutsche Bauztg. 1898.)

Eine Besprechung über die Kehrichtfrage haben die Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. für öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin im Berichtsjahre gebracht, in welcher von Weyl das Budapester System als für Berlin ungeeignet bezeichnet wurde. (Hyg. Rdsch. 1898.)

In Glasgow besorgt die Gemeinde die Kehrichtabfuhr seit 30 Jahren in eigener Regie. Das Reinigungsamt besitzt 800 Acres Farmen und eigene Eisenbahnen. Der Kehricht wird sortirt, alsdann zum Theil zum Düngen benutzt, zum Theil verbrannt. (Sociale Praxis 1897; Ref.: Hyg. Rdsch. 1898.)

In Uelzen soll nach einer Bekanntmachung des Magistrats eine städtische Abfuhranstalt in Wirksamkeit treten, der auch die Abfuhr des Hausmülls und der Strassenreinigung übertragen werden soll.

Das Arbeitsgebiet der Berliner Strassenreinigung umfasste am 1. April 1897 9017917 qm (5402709 qm Fahrdamm und 3615208 qm Bürgersteige.) Die täglich zu reinigende Strassenfläche betrug im Berichtsjahre 1896/97 3769201 qm, die Gesammtlänge aller der Reinigung unterliegenden Strassen 445 km. Bei normalem Wetter beläuft sich die tägliche Strassenkehrichtabfuhr auf 250 Fuhren à 4 cbm. Es wurden aber im Berichtsjahr insgesammt 122320 Wagen Strassenkehricht abgefahren. Die Gesammtausgaben, welche die Berliner Strassenreinigung verursachte, betrugen 1896/97 3038200 Mark, wovon durch Einnahmen 195235 Mark gedeckt wurden. Der Wasserverbrauch zur Besprengung der Strassen betrug 979142 cbm an 190 Tagen, also pro Sprengtag 5153 cbm. Es waren 189 Sprengwagen in Betrieb, 2 mit 2000, die übrigen mit 1500 l Fassungsraum. Die durchschnittliche Tagesleistung eines Wagens betrug 40 Füllungen oder 120000 qm Strassenfläche. Nach dem grossen, ca. 35 km von Berlin entfernten, am Oder-Spree-Canal zu Spreenhagen belegenen, 62 ha

grossen Abladeplatz wurden im Berichtsjahr 272 Kahnladungen mit 37 195 Tonnen Gesammtgewicht verfrachtet. (Berliner Verwaltungsbericht für 1896/97 und Gesundh.-Ing. 1898.)

Ueber Müllverbrennung hat Unna einen sorgfältig ausgearbeiteten Vortrag im Architekten- und Ingenieur-Verein in Köln gehalten. Es sind daraus zunächst hervorzuheben die hygienischen Anforderungen an die Müllsammelplätze, welche wie folgt zusammengefasst sind:

1. Jede abgeladene Fuhre Müll muss sofort mit Erde bedeckt werden;
2. Regen und Schneewasser müssen unschädlich abgeleitet werden;
3. jeder Verkehr von Menschen auf den Abladeplätzen muss gesperrt werden;
4. in der Nähe derselben darf kein Trinkwasser geschöpft werden;
5. der Pflanzenwuchs auf den Plätzen muss befördert werden;
6. innerhalb zehn Jahren muss auf solchen Plätzen die Bebauung verboten werden.

Die Ziele der Müllverbrennung sind:

1. Die vollständige Verbrennung organischer Stoffe;
2. die Entfernung des Wassers und der Kohlensäure;
3. die möglichst vollständige Verschlackung, da sich in der Asche stets noch organische Rückstände (in Berlin 7 Proc.) befinden. Jedoch ist die Erhitzung der Asche stets so gross geworden, dass ein etwaiger Gehalt an krankheitserregenden Keimen zerstört worden ist. Die Verbrennung wird daher um so vollkommener sein, je mehr Schlacke und je weniger Asche als Rückstände bleiben;
4. der Betrieb darf in keiner Weise belästigend auf eine weitere oder nähere Umgebung einwirken.

An einen gut construirten Müllverbrennungsofen stellt Unna folgende Forderungen:

1. Abgeschlossene Lagerung der der Verbrennung harrenden Stoffe, da es nicht möglich sein wird, die Müllanfuhr ebenso continuirlich zu gestalten, wie dieses für den Ofenbetrieb erwünscht ist;
2. möglichste Ersparung an Arbeitskräften, sowohl beim Einwerfen (Füllapparate) als auch im Betriebe des Ofens (bewegliche Roste);
3. Vermeidung des Eindringens von kalter Luft bei Füllung des Ofens und bei Ausräumung der Schlacken;
4. Erreichung möglichst hoher Temperatur im Ofen durch Vermehrung des Zuges mittelst künstlicher Gebläse;
5. intensivste Vernichtung der schädlichen Abgase durch Bildung von Räumen für secundäre Verbrennung, so dass es unzersetzten Dämpfen nicht möglich wird, zu entweichen;
6. vollkommene Auffangung aller festen Verbrennungsstoffe;
7. sehr feuerbeständige Ofen- und Schornstein-Construction;
8. grösstmöglichste Ausnutzung der erzielten Abgastemperaturen zu Kraftzwecken;
9. Beschränkung des Sortirens des Kehrichts vor der Verbrennung auf solche Gegenstände, die den Betrieb des Ofens stören würden. Doch dürfen diese die Anstalt auch nur desinficirt wieder verlassen;

10. besondere Einschüttöffnungen für grosse Gegenstände (Matratzen, Thiercadaver, inficirte Mobilien u. s. w.).

Unna warnt ausdrücklich davor, die englischen Müllofenconstructionen einfach zu übernehmen, er tritt vielmehr dafür ein, diese Constructionen unter Berücksichtigung der schwierigeren Behandlung des deutschen Mülls auf der englischen Grundlage weiter auszubauen. (Dtsche. Bauztg. 1898.)

Ueber den Stand der Kehrichtverbrennung in Deutschland hielt F. Andreas Meyer auf der 22. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Karlsruhe einen Vortrag. Nach demselben schreitet in England das Kehrichtverbrennungsverfahren stetig vorwärts. Die Gesammtzahl der jetzt in England benutzten Kehrichtverbrennungszellen beträgt 734. Zwischen August 1893 und 1897 wurden 162 Zellen neu erbaut. Die Hamburger, nach dem System Horsfall errichtete Verbrennungsanlage (vgl. vorigen Jahresbericht) hat sich erfolgreich bewährt. Es hat sich auch herausgestellt, dass in dem Hamburger Kehrichtverbrennungsofen fast alle, von vielen deutschen Städten zu Brennversuchen eingeschickten Kehrichtmengen in derselben guten Weise verbrannten, wie der Hamburger Unrath. Bei Verbrennung des Kehrichts von Städten, in welchen viel Braunkohlen oder Briquettes verbrannt werden, wie in Berlin und Magdeburg, ergab dagegen die Kehrichtverbrennung keine günstigen Resultate. In Stuttgart, Aachen, Essen, Köln und Dortmund geht man ernstlich mit dem Gedanken um, Kehrichtverbrennung einzuführen.

Ueber die bereits im vorjährigen Bericht erwähnten Berliner Müllverbrennungsversuche spricht sich ausserdem noch Scholz in einem Referat der Hyg. Rdsch. 1898 aus.

Ferner bringt eine Abhandlung im Gesundh.-Ing. 1898 ausführliche Mittheilungen aus dem auf Anordnung des Magistrats herausgegebenen 131 S. starken Bericht: „Die Müllverbrennungsversuche in Berlin“ von Bohm und Grohn. Die Ergebnisse, welche auch die Dtsche. Bauztg. und das Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898 besprechen, sind für Berlin bekanntlich nicht günstig gewesen. Die Frage der Kehrichtverbrennung drängt aber in Berlin immer mehr zur Lösung, da unhaltbaren Zuständen entgegengesehen werden muss, wenn die Kehrichtvernichtungsfrage nicht bald ihre Lösung findet.

Ein Müllschmelzofen wurde in Berlin am 16. Juni 1896 zum ersten Mal im Betrieb vorgeführt. Derselbe arbeitet nach dem Patent Wegener. Durch Einschütttrichter wird das Müll, ohne dass erst eine Sortirung desselben stattfindet, in den Ofen entleert, wobei der entstehende Staub abgesaugt und der Ofenfeuerung zugeführt wird. Durch Trommeln unterhalb der Einschütttrichter wird das Müll langsam in den Ofen befördert. Auf dem Wege dorthin wird dasselbe durch heisse Luft von 500° C. vorgetrocknet und die brennbaren Bestandtheile des Mülls werden verbrannt. Das aus den Trommeln in den Schmelzofen fallende Müll bedarf einer Hitze von 1600° C., welche durch Kohlenstaubfeuerung erzeugt wird. Die überschüssigen Heizgase sollen verwerthet werden. Weitere Erfahrungen sind abzuwarten. Ob die Berliner Müllschmelze die Frage der Kehrichtbeseitigung für Berlin löst, kommt hauptsächlich darauf an, wie sich die Kostenfrage stellt.

Herbertz (Köln) hat einen Verbrennungsofen erbaut, in dem in Köln ein Müllverbrennungsversuch vorgenommen wurde. Näheres darüber findet sich im Gesundh.-Ing. 1898.

Ueber Müll- und Abfallverbrennung im Hause berichtet Wm. Paul Gerhard im Gesundh.-Ing. 1898. Aus dem Bericht geht hervor, dass in Amerika in die Küchenöfen Abfallverkohler zwischen Ofen und Kamin eingeschaltet werden, in welchen die in den Schornstein abziehende Hitze des Küchenherdes die im Hausmüll enthaltene Feuchtigkeit verdampft, so dass die getrockneten und verkohlten Reste in der Herdfeuerung verbrannt werden könnten. Wenn es gelingen würde, einfache, praktische und billige Constructionen dieser Art einzuführen, mit welchen sich die Hausfrauen und das Küchenpersonal befreunden könnten, und wenn sich diese Methode als allgemein durchführbar erwiese, was fraglich ist, so würde sich die Hauskehrichtfrage in eine einfache Ascheabfuhrfrage verwandeln.

J. H. Vogel hat in einer Schrift: „Die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls vom hygienischen Standpunkt“ (Jena 1897) die Bearbeitung der Abfuhr und die Verwerthung des städtischen Hausmülls in ausführlicher Weise unter besonderer Berücksichtigung in sanitärer Hinsicht behandelt. Hierüber ist ein eingehendes Referat in der Deutschen Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1898 von Kollm erschienen. Vogel geht in seiner Schrift genauer auf die Art und Verwendbarkeit des Hausmülls als Dünger bei verschiedenen Bodenarten ein, zeigt, dass der Hausmüll thatsächlich zweckmässig als Düngemittel benutzt werden kann, wenn Transport auf Wasserwegen möglich ist; im anderen Falle tritt er für Müllverbrennung ein.

Eine nähere Beschreibung über die Beseitigung des Hausmülls nach dem System Kinsbruner — vgl. vorigen Jahresbericht — giebt der Gesundh.-Ing. 1898.

Weitere Veröffentlichungen sind:

Verwerthung städtischer Abfallstoffe. Vortrag von Classen auf der Versammlung des Intern. Vereins für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft. (Gesundh. 1898, S. 333.)

Zur Müllfrage. (Die Verhältnisse in Berlin, Charlottenburg, Potsdam und Spandau betreffend.) — Zeitschr. f. Transp. u. Strassenb. und Gesundh.-Ing. 1898.

Höpfner, Bericht über die Einführung der Müllverbrennung in Elberfeld. Mit zwei Abbildungen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1896; Ref.: Hyg. Rdsch. 1898.)

Müll- und Strassenkehrichtbeseitigung. Ref. von Weyl (Berlin) auf dem 9. Intern. Congress f. Hyg. und Demogr. in Madrid 1898.

Müllverbrennung. (Patent Wegener betr.) Ref. von Biesenthal. (Ebendas.)

Müllverbrennung in Belgien. Ref. von Putzeys. (Ebendas.)

P. Eger, Aufsammlung und Beseitigung des Hausmülls. Vortrag in der Deutsch. Gesellsch. f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Berlin. (Hyg. Rdsch. 1898.)

C. Adam, Strassenreinigung und Abfuhr. (Abhandlung in „Köln in hygienischer Beziehung", Festschr. f. d. Verein für öffentl. Gesundheitspfl. 1898.)

Wiebe, Probeweise Verbrennung des Essener Kehrichts in den Verbrennungsöfen zu Hamburg. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1896; Ref.: Hyg. Rdsch. 1898.)

G. H. Heizmann, Die Abfuhr und die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe von Freiburg i. B. (Abhandlung in „Freiburg i. B., die Stadt und ihre Bauten". — Herausgeg. vom Oberrhein. Bezirk d. Bad. Arch.- u. Ing.-Vereins. — Freiburg i. B. 1898.)

Keidel, Verbrennungsofen für Thiercadaver, inficirten Mist u. dergl. (Centralbl. f. Bacteriologie, Abth. I, Bd. XXIII, Nr. 11.)

Ofen zum Verbrennen von Abfällen, Unrath u. dergl. von Frederik, Francis Bennett, Victoria Street, und John Pythian, Cross Street, Manchester; D.R.P. Nr. 98551. (Centralbl. d. Bauverwalt. 1898.)

Stadtreinigung in London. (Lancet; Ref.: Gesundheit 1898.)

J. Brix.

IV. Rauchplage.

Die Pariser Municipalität hat aus Anlass der zunehmenden Rauchplage im letzten Jahre einen Wettbewerb für rauchlose Feuerungen ausgeschrieben, aus dessen Ergebnissen sie zu der Ueberzeugung gelangt zu sein scheint, dass das Problem der Rauchverzehrung gelöst ist und dass auch erhebliche Ersparnisse durch rauchverzehrende Feuerungen zu erzielen sind.

Die mit grosser Umsicht und Genauigkeit angestellten Versuche haben den Polizeipräfecten von Paris veranlasst, nachstehende, vom 22. Juni 1898 datirte, Verordnung zu erlassen:

1. Nach Ablauf von sechs Monaten vom Tage der Publication der Verordnung ist es verboten, schwarzen, dicken und anhaltenden Rauch zu erzeugen, welcher die benachbarten Wohnungen erreichen und die Luft in den Strassen verpesten kann.
2. Zuwiderhandlungen werden durch die Polizei festgestellt; die darüber aufgenommenen Protokolle und Berichte werden dem zuständigen Gericht übergeben werden.
3. Verantwortlich für die Ausführung der Verordnung sind bei den grossen Etablissements der Betriebsleiter und die ihm unterstellten Aufseher, desgleichen die zur Ueberwachung der Dampfkessel angestellten Ingenieure und die ihnen unterstellten Personen.

Unter den beim Pariser Wettbewerb mit einem Preise ausgezeichneten zweifellos als rauchlos erwiesenen Feuerungen war auch die Kohlenstaubfeuerung von Carl Wegener (Berlin), die bereits bei einer Anzahl von Kesseln seit längerer Zeit in Benutzung ist. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Eine in Berlin unter Leitung von Delbrück bestehende Commission von Sachverständigen, die der preussische Minister für Handel und Gewerbe schon in früheren Jahren berufen hatte, um die vorhandenen Vorrichtungen zur Verbrennung von Rauch zu prüfen und zu untersuchen,

beantragte im Verein mit zahlreichen Vertretern der Staats- und Berliner städtischen Behörden und betheiligter Vereine bei genanntem Minister die Genehmigung zum Erlass einer Polizeiverordnung für Berlin, entsprechend der für Paris ergangenen. Der betreffende Beschluss lautet nach der Deutschen Bauzeitung:

„Die Commission hält für zweckmässig und ausführbar, dass Vorschriften, zunächst für Berlin, erlassen werden, durch welche die Entwickelung schwarzen, dicken und langandauernden Rauches in den Feuerungsanlagen untersagt wird, und zwar vom 1. Januar 1900 ab.

Als Begründung des Antrages gelangten die folgenden Sätze zur Annahme:

1. Durch die Untersuchungen der Commission seit Bestehen derselben ist festgestellt worden, dass es eine grosse Anzahl rauchverzehrender Apparate giebt, welche geeignet sind, die Entwickelung übermässigen Rauches bei grossen Feuerstätten zu verhindern.
2. Es kann angenommen werden, dass bei derartigen Einrichtungen eine bedeutende ökonomische Schädigung der Besitzer in der Regel nicht eintreten wird.
3. Es ist zu erwarten, dass der Erlass eines Verbotes die weitere wirksame und segensreiche Entwickelung rauchverzehrender Apparate zur Folge haben wird.
4. Durch die sich immer vermehrenden Anlagen der Feuerstellen in grossen Städten wird ein gesundheitsgefährlicher, die Schönheit und Reinlichkeit der Städte beeinträchtigender Einfluss ausgeübt.
5. Es bietet keine Schwierigkeiten, dicken und undurchsichtigen Rauch von schwachem, nicht belästigendem Rauch zu unterscheiden.
6. Die Commission spricht die Ueberzeugung aus, dass mehr noch als in der Einführung rauchverhütender Vorrichtungen in der unausgesetzt sorgfältigen und fachkundigen Bedienung und Ueberwachung der Feuerungsanlagen das Mittel gegeben ist, die Rauchbelästigungen zu verhüten.“

Mit Erlass einer solchen Polizeiverordnung würde ein grosser Schritt in der Rauchbeseitigungsfrage, zunächst für Berlin, gethan werden.

In England waren schon in früheren Jahren (New Sance Removal Act 1855 und dessen Ergänzung) Bestimmungen gegen Rauchbelästigung vorgesehen. Durch das Gesundheitsgesetz (Public Health Act von 1891) wurde die Angelegenheit, deren Durchführung bisher der Polizei oblag, in die Hände der Gemeinden gelegt, wobei für London der Grafschaftsrath einzugreifen hatte, falls die Gemeinden nicht vorgingen. Obwohl das Gesundheitsgesetz sehr strenge Bestimmungen enthält, so ist erfahrungsgemäss von den Gemeinden wenig, vom Grafschaftsrathe gar nicht eingeschritten worden. Es hängt dies wohl einestheils mit der Bestimmung des Gesetzes zusammen, wonach eine Bestrafung nicht erfolgen darf, wenn der Besitzer des Betriebes nachweisen kann, dass die Feuerung so gebaut ist, dass sie, soweit es in Anbetracht der Art des Fabrik- oder Gewerbebetriebes möglich ist, den entstehenden Rauch verzehrt und dass die Feuerung von der damit betrauten Person immer richtig bedient worden

ist; anderentheils, dass es wirklich praktische, erfolgreiche Rauchverzehrungsapparate, die sich so unbedingt bewährt haben, dass sie von der Behörde auf eigene Verantwortung hin vorgeschrieben werden können, bis jetzt kaum giebt. Die guten Folgen, die man sich vom Gesetze versprach, sind also ausgeblieben. Es hat sich daher in London eine Privatgesellschaft zur Beseitigung der Rauchbelästigung gebildet, welche sich das Ziel gesetzt hat, möglichst durch Einführung von Gasfeuerung Abhülfe zu schaffen. Ein Ausschuss ist mit entsprechender Berichterstattung beauftragt worden. Weitere Verschärfung der Strafbestimmungen — die unter den gegebenen Verhältnissen wohl nicht viel nützen werden — und Ueberwachung der Stadtbezirke durch Vereinsmitglieder sind in Aussicht genommen. (Centralblatt der Bauverwaltung 1898.)

Auf dem 16. Jahrescongress des „Sanitary Institute“ in Leeds 1897 sprach Sumner (Chief sanitary inspector of Wigan) über Verunreinigung der Luft durch Rauch. Redner verlangte bezüglich der Lufthygiene staatliche Aufsicht, da die Verhältnisse über den Rahmen einer Localbehörde hinausgingen. (Ref.: Zeitschr. f. Medicinal-Beamte 1898.)

Cohen sprach auf demselben Congress über Luftreinhaltung, wobei er unter Anderem betr. der Verunreinigung der Luft durch Russ auf die Nothwendigkeit entsprechender Vorschriften für die Industrie und auf die Einführung der Gasöfen hinwies. (Ref. ebendas.)

Garbe hielt einen Vortrag im Verein für Eisenbahnkunde in Berlin über Versuche zur Verminderung der Rauchplage, besonders bei Locomotivfeuerungen. Die Rauchplage macht sich bei Eisenbahnfahrten ausserordentlich unangenehm bemerkbar und es ist daher dankenswerth, dass eisenbahnseitig der Verminderung derselben immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Redner wies darauf hin, dass ein geschickter Heizer sehr viel zur Verminderung dieser Plage thun könne, dass aber Rauchverzehrungseinrichtungen für Rostfeuerungen eine unerlässliche Ergänzung bilden müssten, wobei vor Allem eine regelbare Luftzuführung erforderlich sei. Der österreichische Ingenieur Lange hat, nach Redner, ein Verfahren erfunden, welches gestattet, die durch den Rost zuströmende Luftmenge, dem jeweiligen Bedarf entsprechend, durch selbstthätig gesteuerte Oberluft so zu ergänzen, dass die Erzeugung sichtbaren Rauches bei der nothwendigen Festhaltung einer geordneten und durchweg sehr einfachen Beschickungsweise durch den Heizer vollständig befriedigend vermieden und dabei noch ein bemerkenswerther wirthschaftlicher Erfolg erzielt werden kann. Das Verfahren ist durch Marcotty in Berlin wesentlich vereinfacht und gründlich durchgebildet worden. Die bereits in ziemlich grossem Umfange auf deutschen Eisenbahnen und bei Fabrikkesselanlagen angestellten Versuche haben so gute Ergebnisse gehabt, dass die Frage der Verminderung der Rauchplage für Locomotiv- und viele Arten von sonstigen Dampfkesselfeuerungen als durchaus befriedigend gelöst betrachtet werden kann. (Deutsche Bauzeitung 1898.)

Tschorn giebt im Techn. Gemeindeblatt 1898 eine Schilderung des Entstehens von Rauch in den Feuerungen der Gewerbebetriebe

und legt die Mittel dar, welche zur Vermeidung des Missstandes angewendet werden können: Rostanordnung und Rostgrösse, sorgfältige Bedienung und selbstthätige Brennstoffzufuhr. Von den Leitern der Gewerbebetriebe darf nach dem heutigen Stande der Technik gefordert werden, dass dunkelgefärbter Rauch die Schornsteine unter keinen Umständen, auch nicht beim Anheizen, verlässt.

Ebeling in Merane i. S. hat eine Abhandlung verfasst: „Die Rauchplage in den Städten und ihre Beseitigung. Denkschrift für die Mitglieder der XXII. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege“ (Leipzig, Romberg'sche Hofbuchhandlung). In derselben warnt er davor, ein allgemein gültiges Rauchverzehrungsgesetz für Deutschland zu erlassen, wenn man nicht zugleich vorschreiben kann, wie die Rauchplage zu vermeiden ist. Er weist auf das Rauchverbrennungssystem der Firma B. Fröhlich & Co., Leipzig-Reudnitz, hin, welches technische Verbesserungen darstelle, wenn er auch nicht annimmt, dass dadurch das Problem endgültig gelöst wäre. Nach einem Gutachten von Lewicki sind die mit einer Fröhlich'schen Feuerung an einer Kesselanlage zu Gera erzielten Ergebnisse sehr günstig. (Ref.: Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Gesundh.-Ing. und Vierteljahrsschr. f. gerichtliche Medicin und öffentl. Sanitätswesen 1898.)

Unter dem Titel: „Ist die Rauch- und Russplage ein unabwendbares Uebel?“ hat O. Gruner in der Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen 1898 einen Aufsatz veröffentlicht, durch den ein Verfahren des Ingenieurs C. F. Burger in Zwickau beschrieben wird, bei welchem durch Waschen der von der Feuerung abziehenden Rauchgase ohne grosse Kosten durchaus befriedigende Resultate erzielt worden seien. Bei diesem Verfahren wird Wasser aus der Druckwasserleitung durch Düsen in den Schornstein, kurz vor dem Eintritt der Feuergase, eingeführt. Das abfliessende Wasser führt bedeutende Mengen von Russ mit sich und enthält grosse Mengen schwefliger Säuren. (Ref.: Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege 1898.)

Nussbaum wünscht in einer Abhandlung im Technischen Gemeindeblatt 1898: „Zur Verminderung der Rauchbelästigung“, dass auch den gewöhnlichen Hausfeuerungen gegenüber im Falle der Belästigung durch Rauchen der Schornsteine behördlicherseits vorgegangen werde, wobei er weniger Zwangsmaassregeln, als ein Hinwirken auf den Bezug von rauchlosen oder rauchschwachen Brennstoffen, bei gleichzeitiger Verbilligung derselben, im Auge hat. Vor Allem empfiehlt er das Gas in Betracht zu ziehen, das bei einem billigeren Preise mehr als jetzt in Küchen, Back- und Badestuben Verwendung finden würde.

Ueber Feuerungen für rauchfreie Verbrennung schrieb C. Carrio einen übersichtlichen Artikel unter „Feuerungsanlagen“ in Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik.

O. Simmersbach veröffentlichte eine Schrift: „Die Cokefeuerung als Lösung der Rauchfrage“. (Gelsenkirchen, Bertenburg.)

J. Brix.

V. Wohnungshygiene.

1. Allgemeines.

Ueber die regelmässige Wohnungsbeaufsichtigung und die behördliche Organisation derselben wurde auf der 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege verhandelt (vergl. Bericht des Ausschusses über die 23. Vers. d. Dtsch. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. zu Köln vom 14. bis 16. September 1898 in der Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXXI, Heft 1. — Auch als Sonderabdruck in Braunschweig 1899 erschienen).

Der von den Referenten Reincke, Gassner und Marx aufgestellte Schlusssatz lautete:

„Die bisher gesammelten Erfahrungen über die Beaufsichtigung von Wohnungen haben ergeben, dass die Forderungen für das Wohnungswesen, welche der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege bisher aufgestellt hat, durchaus gerechtfertigt waren, namentlich, dass eine gesetzliche Regelung dringend erwünscht ist.

„Die Durchführung und Handhabung der für die einzelnen Gebiete erlassenen Gesetze und Polizeiverordnungen hat jedoch gezeigt, dass dem Erlasse eines einheitlichen Reichsgesetzes erhebliche Bedenken und Schwierigkeiten entgegenstehen. In Anbetracht der Dringlichkeit und Nothwendigkeit, die Wohnungsfrage praktisch in Angriff zu nehmen, beantragen daher die Referenten, der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege möge die einzelnen Staatsregierungen des Deutschen Reiches ersuchen, ohne Verzug entweder ihre Bezirksregierungen anzuweisen, die Wohnungsbeaufsichtigung durch Polizeigesetz zu regeln, oder, sofern die Gleichartigkeit der Verhältnisse eine einheitliche Regelung für das Staatsgebiet ermöglicht, ein Landesgesetz darüber zu erlassen."

Reincke wies in seinem Vortrage darauf hin, dass an verschiedenen Stellen Deutschlands betr. Beaufsichtigung der Wohnungen praktisch vorgegangen worden ist, nämlich im Grossherzogthum Hessen durch das Gesetz vom 1. Juli 1893 betr. die polizeiliche Beaufsichtigung der Miethwohnungen und Schlafstellen, im Regierungsbezirk Düsseldorf durch Polizeiverordnung vom 21. November 1895 über Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen, in Hamburg durch das Gesetz über die Wohnungspflege vom 8. Juni 1898, in Dresden durch die Wohnungsordnung vom 25. Januar 1898 und in Posen, in welcher Stadt man die Angelegenheit auf Grund der allgemeinen Befugnisse der Polizei angefasst hat. Er wies ferner auf den ausserordentlich lehrreichen, in Hamburg erschienenen Leitfaden für Wohnungspfleger hin, dessen Studium besonders empfohlen werden kann. In Hamburg ist eine besondere Behörde für Wohnungspflege eingerichtet, welche die regelmässige Besichtigung der Wohnungen durch Laien herbeiführen will. Zur Instruction für letztere ist der erwähnte Leitfaden bestimmt. Reincke verbreitete sich auf dieser Grundlage des Näheren über die Hamburger Organisation, die den typischen Charakter hamburgischer Verwaltungsart trägt. Er giebt dabei zu, dass man an anderen Orten den laufenden Dienst wohl lieber in die Hand geschulter Beamten legen wird,

am besten gut vorgebildeter Gesundheitsaufseher, welche der Medicinalverwaltung oder der Baupolizei zu unterstellen wären, möchte aber andererseits doch wieder empfehlen, bei solchen Entscheidungen, welche tiefer in die Interessensphären der einzelnen Bürger eingreifen, das Laienelement nicht auszuschliessen.

Gassner (Mainz) berichtete über die Erfahrungen, welche in Hessen während der Zeit des Bestehens des hessischen Wohnungsbeaufsichtigungsgesetzes gewonnen worden sind. Der hessische Staat war bekanntlich der erste, welcher in Deutschland in dieser wichtigen Frage gesetzgeberisch vorgegangen ist. Aus den Zahlen, die Gassner angiebt, geht hervor, dass durch das Gesetz Erfolge in Betreff der Ueberwachung von Miethswohnungen und Schlafstellenräumen unverkennbar erzielt worden sind, indem zunächst wenigstens die krassesten Uebelstände blossgestellt und für Aenderung der vollständig unhaltbaren Verhältnisse Sorge getragen wurde. Eine erschöpfende Lösung der Wohnungsfrage durch das Reich hält er für schwierig, weil die verschiedenen Verhältnisse es schon in einzelnen grösseren Bundesstaaten unmöglich machen, durch einheitliche Vorschriften eine Regelung zu erzielen. Nur ganz allgemeine, namentlich das Minimum der Forderungen festsetzende Gesichtspunkte könnten seitens des Reiches aufgestellt werden. Man wird sich in den Staaten entschliessen müssen, den einzelnen Verwaltungsbezirken, in erster Linie den Städten, die Ordnung der Wohnungsverhältnisse zu überweisen. Gassner hat vollständig Recht, wenn er am Schlusse seines Vortrages ausspricht, dass er es als eine ganz hervorragende Aufgabe der berufenen Vertreter der allgemeinen Wohlfahrtsinteressen, der staatlichen und der Gemeindeverwaltung halte, namentlich nach der Richtung an der Lösung der Wohnungsfrage werkthätig mitzuarbeiten, dass der Bau billiger Wohnungen für den kleinen Beamten und den Arbeiter gefördert werde. Die Vereinsthätigkeit allein vermag dem stets wachsenden Bedürfnisse nicht gerecht zu werden.

Marx (Düsseldorf) referirte über die praktische Einführung und Handhabung der Düsseldorfer Polizeiverordnung über die Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen, welche seit dem 25. Mai 1898 im ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf Geltung hat. In Düsseldorf ist mit der Wohnungsbeaufsichtigung hauptsächlich die Revierpolizei betraut worden und es kann nach ihm der Versuch, mittelst polizeilicher Fürsorge auf Grund einer Polizeiverordnung die Beseitigung der Wohnungsmissstände zu fördern, als geglückt bezeichnet werden. Auch nach Marx kann ein Reichswohnungsgesetz nur allgemeine Normen (Gebot localer Regelung der Befugnisse der Wohnungsbehörden, Schaffung staatlicher Wohnungsinspectoren und dergl.) enthalten. Dasselbe gilt auch für die landesgesetzliche Regelung in grösseren Staaten, so dass durch Localgesetze, und zwar zweckdienlich durch Polizeiverordnungen, die Wohnungsbeaufsichtigung zu regeln sein wird.

Beck (Mannheim) hält eine reichsgesetzliche Regelung der Materie für erwünscht, wenn nur generelle Bestimmungen über die Einsetzung von Wohnungsämtern, und über regelmässige Untersuchung der Wohnungen Aufnahme fänden. Im Uebrigen soll es den Landesregierungen überlassen bleiben, den Verhältnissen des Landes und Kreises entsprechend die Sache

durchzuführen. Die Stadt Mannheim reiche mit der badischen Gesetzgebung vollständig aus und hätte gute Erfahrungen gemacht. Die Wohnungsfürsorge sei in Mannheim auf Grund der badischen Verwaltungsvorschriften so geregelt, dass die ganze Stadt in mit den Bezirken der Ortsbaucontroleure übereinstimmende Gebiete getheilt und dass für jeden Bezirk eine besondere Wohnungscommission gebildet sei, die aus den staatlichen Sanitätsbeamten, einem Mitgliede der Stadtverwaltung, dem Armenbezirksvorsteher, dem zuständigen Mitgliede der Armencommission und als Sachverständigem und zugleich ständigem Schriftführer, dem Ortsbaucontroleur, also einem technisch gebildeten Beamten, bestehe.

von Mangoldt sprach sich für die Einführung der Wohnungsbeaufsichtigung auf reichsgesetzlichem Wege aus, durch welche im Princip eine Wohnungsbeaufsichtigung eingeführt und die Grundzüge für die Organisation einer solchen festzustellen seien. Das Reich müsse vorgehen, die Wohnungsfrage müsse reichsgesetzlich geregelt werden, zu welchem Zweck sich in Frankfurt a. M. der Verein „Reichswohnungsgesetz" gebildet habe, der sich über ganz Deutschland erstrecken und wohl bald eine allgemeine Agitation für ein solches Gesetz ins Leben rufen werde.

Der Verein nahm schliesslich nachfolgende Resolution an:

„Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege erachtet eine regelmässige und durchgreifende Wohnungsbeaufsichtigung im Deutschen Reich für ein dringliches Bedürfniss, verspricht sich jedoch zur Zeit keinen Erfolg von erneuten Anträgen auf reichsgesetzliche Regelung dieser Frage und empfiehlt deshalb in erster Reihe, sofern die Verhältnisse eine einheitliche Regelung für das Staatsgebiet ermöglichen, den Erlass von Landesgesetzen. In deren Ermangelung wird ortspolizeiliche Regelung für die einzelnen Gemeinden und, soweit auch diese nicht in ausreichender Weise durchgeführt werden sollte, Regelung durch allgemeine polizeiliche Verordnung der höheren Verwaltungsbehörden für geboten gehalten.

Die Versammlung beauftragt den Ausschuss, in diesem Sinne bei den zuständigen Behörden vorstellig zu werden."

Das Grossherzoglich Hessische Gesetz, die polizeiliche Beaufsichtigung von Miethswohnungen und Schlafstellen betr., vom 1. Juli 1893, die Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten von Düsseldorf über die Beschaffenheit von Wohnungen, vom 21. November 1895 und das Hamburgische Gesetz, betr. die Wohnungspflege, vom 8. Juni 1898 sind in Band XXXI der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege zum Abdruck gekommen.

Der Ausschuss des Verbandes „Arbeiterwohl" hat eine Schrift „Aufgaben von Gemeinde und Staat in der Wohnungsfrage" (Köln 1897, Bachem) herausgegeben, welche in einer Zusammenfassung der Abhandlungen von F. Brandts (Düsseldorf) besteht.

Im ersten Theile des Buches „Die Arbeiterwohnungsfrage, eine Frage des Stadtbauplans und der Stadtbauordnung" sind die zur Lösung der Wohnungsfrage in dieser Richtung bislang erschienenen hervorragenderen Veröffentlichungen und Vorschläge zur Lösung der Wohnungsfrage nieder-

gelegt, welcher Zusammenstellung in dieser Form recht allgemeine Verbreitung zu wünschen wäre.

Der zweite Theil der Schrift trägt den Titel: Staatliche „Generalcommissionen für städtischen Grundbesitz“ und staatliche „Baubanken“. Er enthält im Anschluss an die Darlegungen des ersten Theiles und im weiteren Verfolg derselben Vorschläge für die Durchführung der Maassnahmen zur Gewinnung von gesunden und billigen städtischen Wohnungen, wobei das Vorgehen der Staatsregierung bei Verbesserung der ländlichen Aufsichtsverhältnisse zum Vorbild genommen ist. Eine gründliche Lösung der Wohnungsbeschaffung setzt vier Zweige in einer Behörde vereinigt voraus, welche nach Brandts nur eine staatliche sein kann, nämlich:

1. staatliche Regelung des städtischen Ansiedelungswesens (staatliche Genehmigung des Stadtbauplanes und der Stadtbauordnung);
2. Regelung des städtischen Grundbesitzes (Enteignung und Zusammenlegung) im Sinne des Gesetzentwurfs Adickes';
3. eine social und bautechnisch sachverständige Centralstelle für das Wohnungswesen; insbesondere für die Baugenossenschaften;
4. eine Hypothekenbank, welche das Geld für die Bauten zur Verfügung stellt.

Die Zusammensetzung und Verwaltung dieser Behörde und die in Betracht kommende gesetzliche Seite bespricht Brandts eingehend, wobei er zum Schluss den Wunsch ausspricht, dass die Wohnungsfrage durch einen gesetzgeberischen Act in der von ihm vorgeschlagenen Weise zur Lösung gelangen möchte.

Ueber die Aufgaben von Gemeinde und Staat in der Wohnungsfrage giebt Nussbaum ein ausführliches Referat an Hand des oben erwähnten Buches im Gesundh.-Ing. 1898.

Der rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens hielt 1898 seine erste Jahresversammlung ab. Nach dem Geschäftsbericht zählte der Verein am 15. November 1898 zu seinen Mitgliedern 45 Behörden und 37 Bauvereine. Eine Statistik von 39 rheinischen Bauvereinen ergiebt, dass bis Ende 1897 von diesen 1602 Häuser mit 11 467 Räumen für 3220 Familien erbaut wurden. Der ungefähre Werth aller dieser Häuser beträgt 9·7 Millionen.

In dieser Versammlung hielt Landrath Dönhoff (Solingen) einen Vortrag über die Betheiligung von Gemeinde und Staat an der Wohnungsfrage, insbesondere an den Bestrebungen der gemeinnützigen Bauvereine, welcher mit folgenden Sätzen endigte:

1. Für die minder bemittelten Bevölkerungsclassen, vor Allem in Orten mit stark wachsender Einwohnerzahl, ist der Regel nach ein Mangel an billigen, den socialen und hygienischen Anforderungen entsprechenden Wohnungen vorhanden.
2. Erfahrungsgemäss hat die Privatbauthätigkeit unter den bisherigen Verhältnissen keineswegs überall vermocht, das Wohnungsbedürfniss ausreichend zu befriedigen.

3. Bei der hohen Bedeutung guter, gesunder Wohnungen für die öffentliche Wohlfahrt ist es daher eine der wichtigsten Aufgaben für Staat und Communen, hier fördernd einzugreifen.
4. Nach den in den letzten Jahrzehnten gemachten Beobachtungen und den in der Gesetzgebung vorhandenen Vorgängen empfehlen sich in erster Linie folgende Maassnahmen:
   a) Erlass von Vorschriften über Benutzung der Wohnungen und Einrichtung eines besonderen Wohnungsaufsichtsdienstes.
   b) Zweckentsprechende Gestaltung der Bauordnungen und Bebauungspläne, sowie Offenlegung ausreichenden Baugeländes und Einrichtung genügender Strassenbahnverbindungen.
   c) Begünstigung der Wohnungen für die minder bemittelten Bevölkerungsclassen, insbesondere in kleineren Häusern, bei Festsetzung der den Hausbesitz treffenden einmaligen oder dauernden Gebühren und Abgaben. Hier kommen namentlich in Betracht: α) Strassen- und Canalbaukosten, β) Bauconcessionsgebühren, γ) Gebäude- und Umsatzsteuer, δ) Abgaben für Gas- und Wasserlieferung, Canalbenutzung und Grubenreinigung.
   d) Förderung der Errichtung gemeinnütziger Baugesellschaften (Baugenossenschaften): α) durch Bereitstellung ausreichenden, öffentlichen Credits (möglichst unter Garantieübernahme durch die Gemeinden), β) durch Gewährung der unter c) bezeichneten Begünstigungen, γ) durch möglichste Befreiung von staatlichen Gebühren und Abgaben.
   e) Insoweit durch die vorerwähnten oder sonstige Maassnahmen dem Wohnungsmangel nicht abgeholfen werden kann, Beschaffung von Wohnungen durch Staat und Gemeinde für die von ihnen beschäftigten Arbeiter und unteren Beamten, sowie die von ihnen dauernd unterstützten Armen und vorübergehend Obdachlosen.
5. Die Durchführung der unter 4. bezeichneten Maassnahmen ist, soweit erforderlich, durch möglichst baldige Aenderung der Gesetzgebung zu sichern.

J. Stübben hielt am gleichen Orte einen Vortrag über Stadtbauplan und Stadtbauordnung in besonderer Rücksicht auf die Ermöglichung guter und billiger kleiner Wohnungen, in welchem er für das kleine Eigenhaus eintritt und hofft, dass das Einfamilienhaus zur guten Sitte werde, welche mehr leiste als die besten polizeilichen Verordnungen.

In einem Vortrage „Die Wohnungsfrage als Gegenstand der Socialpolitik" stellte Julius Wolf (Jena) folgende Forderungen auf: 1. Ein auf sanitärer Grundlage ruhendes Wohnungsgesetz, unterstützt von einer wirksamen Wohnungscontrole; 2. Expropriation schlechter Häuser und Neubau derselben durch die Städte; 3. Begünstigung von Baugenossenschaften; 4. Ausfüllung etwaiger Lücken durch die öffentlichen Körper. Ueber den auch im Druck erschienenen Vortrag (Jena 1896) bringt die Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1898 ein kurzes Referat.

Beck (Mannheim) hat dem Stadtrath in Mannheim eine Denkschrift unterbreitet, in der er, unter besonderer Berücksichtigung der Mannheimer Verhältnisse, für eine Lösung der Wohnungsfrage durch Herstellung von Arbeiterwohnungen durch die Arbeitgeber eintritt, trotzdem manche Einwendungen gegen ein Wohnungsangebot durch den Arbeitgeber bestehen. (Ref.: Gesundheit 1898.)

Ueber den Einfluss der Wohnung auf die Morbidität und Mortalität der Tuberculose schrieb Rabl eine Abhandlung in dem von Scheinpflug, Gussenbauer, v. Weissmayer, Rabl, Freund, Csokor und v. Schrötter herausgegebenen Werke: „Die Tuberculose". (Verein Heilanstalt Alland. Die Tuberculose. Wien und Leipzig 1898.)

In Weyl's Handb. d. Hygiene, Bd. IV, Abthl. II, 2. Lfg., hat Hüppe die Bacteriologie und Biologie der Wohnung behandelt. Er geht dabei auf die hygienische Bedeutung des Zwischendecken-Materiales, sowie auf die Biologie des Hausschwammes näher ein.

Hier ist auch zu erwähnen:

Dietrich, Die Hausschwammfrage vom bautechnischen Standpunkte. Berlin 1898.

Der Verein „Reichswohnungsgesetz" hat eine Schrift zur Wohnungsfrage herausgegeben, wovon das erste Heft eine Abhandlung von v. Mangoldt, „der Verein ‚Reichswohnungsgesetz' und seine Vorschläge", bildet. In demselben sind die Uebelstände im Wohnungswesen und die Ziele des Vereins geschildert, welche, soweit sie die Hygiene betreffen, hauptsächlich die Verbesserung und Verbilligung der kleinen Wohnungen, Beseitigung der schlechten Wohnungen und Schaffung geräumiger, gesunder Vorstädte, unter Einrichtung einer Wohnungsaufsicht mit Hülfe eines einzuführenden Reichsgesetzes bezwecken.

Die Gesundheit 1898 brachte eine eingehende Abhandlung über die Wohnungsfrage, welche alle hierbei in Betracht kommenden Gesichtspunkte bespricht und eine gute Uebersicht über die ganze Frage an der Hand reichlicher Literaturnachweise giebt.

An der gleichen Stelle finden sich lesenswerthe Abhandlungen über „Unsere Wohnungen", sowie über „Hygiene der Hôtels".

Auch die Sociale Praxis 1898 bringt eine fortlaufende Reihe wissenswerther Notizen zur Wohnungsfrage.

Vergl. auch die vom Schriftführer des Vereins „Reichswohnungsgesetz" in Frankfurt a. M., Kamp, herausgegebene Broschüre „Die Wohnungsnoth und ihre Abhülfe durch ein Reichswohnungsgesetz" (Frankfurt a. M., Alt, 1899).

Georg Liebe bringt in der Hygienischen Rundschau 1898 eine grosse Zahl von Notizen aus der Socialen Praxis von 1897, welche das ganze Gebiet der Wohnungsfrage umfassen und einen guten Ueberblick über die Bestrebungen, Erfolge und Wünsche auf diesem hochwichtigen Gebiete geben.

Ausserdem ist aufmerksam zu machen auf:

Franz Brandts, Milderung der Wohnungsnoth durch Zuschüsse für Wohnungsmiethe und Ausstattung. Ein Beitrag zur Wohnungsfrage. M.-Gladbach, Wohnungsverein, 1897.

August Wahlbaum, Das niedersächsische Bauernhaus und seine Gefahren in gesundheitlicher Beziehung. Inaug.-Dissert., Marburg 1897.

M. Barré, Manuel de Génie sanitaire. II. La maison salubre. Paris 1898.

de Mersseman, Hygiène de la chambre à coucher. Paris 1897.

2. Arbeiterwohnungen.

Ueber Arbeiterwohnungen in Köln hat Lent einen Aufsatz in der Festschrift für die Theilnehmer an der 23. Versammlung des Deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege, „Köln in hygienischer Beziehung“, geschrieben. Aus demselben geht hervor, dass der Wunsch der Arbeiter dahin geht, möglichst getrennt liegende und für sich abgeschlossene Wohnungen zu erhalten. Der Arbeiterausschuss der Werkstätten-Inspection zu Nippes hat auf Befragen einstimmig erklärt, dass

a) die Errichtung von Häusern aus einem Geschoss zu Miethwohnungen vorzuziehen sei und zwar mit getrennten Eingängen für jede Familie. Falls dies jedoch nicht angängig wäre, würde

b) der Bau von zweigeschossigen Häusern empfohlen, jedoch mit getrenntem Eingang für jede Familie oder mit getrenntem Eingang für höchstens zwei Familien.

In dem sehr lesenswerthen Lent'schen Aufsatze sind Grundrisse verschiedener Arbeiterwohnungen, so auch des Arbeiterhauses der Firma Felten u. Guillaume zur Anschauung gebracht. Auch eine Uebersicht der zu zahlenden Miethe ist gegeben.

An gleicher Stelle berichtet Director Groeger über die Arbeiteransiedelung Wilhelmsruhe bei Köln, eine Stiftung des Prof. Dr. vom Rath zu Bonn. Die Anlage ist auf 80 Doppelwohnungen in Gruppen von je 5 bis 10 Häusern eingerichtet, welche in der Längsrichtung durch einen Abstand von 8 m getrennt sind. Vor den Häusern liegen die Gärtchen in einer Tiefe von 11 m und zwischen diesen gehen die gepflasterten Verkehrswege in einer Breite von 8 m hindurch. Hinter jedem Hause befindet sich ein geräumiger Hofraum mit kleinem Hintergebäude für Waschküche und für Stallung für Kleinvieh. Die Wohnungen bestehen aus Küche und zwei Zimmern, die Eckhäuser haben Küche und drei Zimmer. Alle Häuser besitzen Erdgeschoss und ein Stockwerk, sind ganz unterkellert und mit geräumigem, luftigem Speicher versehen. Die Zimmerhöhe beträgt 3·50 und 3·30 m.

Enzhof beschreibt im gleichen Werke die Arbeiterwohnhäuser der Köln-Nippeser Bau- und Spargenossenschaft.

Ueber die Ausbildung der Küche in Arbeiterwohnungen schrieb Nussbaum in der Zeitschr. f. Architect. u. Ingenieurwesen 1898 einen lesenswerthen Aufsatz, durch den darauf aufmerksam gemacht wird, dass

beim Entwerfen städtischer Arbeiterwohnhäuser darauf Bedacht genommen werden müsse, dass im Gegensatz zu den besser situirten Leuten die Arbeiterfamilie gewöhnt sei, die Küche als Aufenthaltsraum zu benutzen, weshalb in Arbeiterwohnungen für geräumige Küchen von 20 bis 25 qm, aber mindestens von 15 qm Grundfläche, welche mit einfachen, aber wirksamen Lüftungseinrichtungen versehen sind, gesorgt werden müsse, wobei eine Speisekammer, z. B. als lüftbarer Schrank construirt, und ein kleines Nebengemach nicht fehlen sollte. Illustrationen verschiedener Wohnungsgrundrisse, die zu studiren empfohlen wird, sind dem Aufsatze beigegeben.

In der Section Municipale Representatives des 16. Jahrescongresses des Sanitary Institute in Leeds 1897 wurde bei einer Besprechung der Frage der Arbeiterwohnungen auf die Nothwendigkeit guter Raumdimensionen hingewiesen. Als gutes Beispiel wurden die Arbeiterwohnungen der Stadt Belfast angeführt, welche 42 240 Häuser besitze, die nur von einer Familie bewohnt würden, wobei im Durchschnitt auf einen Acre = 0·4 ha fünf Häuser kämen. (Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Ueber die Bestimmung zweckmässiger Abmessungen für Treppenstufen, namentlich unter Berücksichtigung der Arbeiterwohnungen und Gewerbebetriebe bringt die Zeitschr. f. Architektur und Ingenieurwesen, Wochenausgabe 1897, eine längere Abhandlung von Wilcke, auf Grund deren das Verhältniss 16 cm Stufenhöhe und 24 cm Auftritt für Wohngebäude als besonders zweckmässig ermittelt wurde. (Ref.: Gesundh.-Ing. 1898.)

Das Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1898 bringt einen Aufsatz über: Gründung eines Vereins zur Beförderung des Arbeiterwohnungswesens in der Rheinprovinz.

Ferner ist hinzuweisen auf

Solbrig, Die Wohnungsverhältnisse der Liegnitzer Arbeiterbevölkerung vom hygienischen Standpunkte. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1896; Ref.: Hyg. Rundsch. 1898.)

3. Bauordnungen.

Im Berichtsjahre ist der Erlass einer neuen Baupolizeiordnung für die im unmittelbaren Zusammenhange mit Berlin stehenden Vororte erfolgt. Dieselbe unterscheidet sich von der neuen Baupolizeiordnung für den Stadtkreis Berlin von 1897 (im Druck erschienen 1898 bei Georg Siemens, Berlin) durch eine anderweite Bestimmung über die zulässige Bebauung der Grundstücke, wodurch für die Vororte eine Verschärfung entsteht, welche bezweckt, die Bebauungsdichte in den Aussenbezirken um etwas zu ermässigen. (Ref.: Deutsche Bauzeitung 1898.)

In einer Abhandlung „Die Aufgabe der Städte zur Verbesserung der Wohnweise ihrer Bürger“ bezeichnet Nussbaum drei Forderungen seitens der Städte als besonders nothwendig, nämlich den Erlass wohldurchdachter, den örtlichen Verhältnissen und Lebensansprüchen angepasster Bauordnungen (Zonenbauordnung, Viertel für Grossbetriebe), sorgfältige Durcharbeitung des städtischen Bebauungsplanes durch Fachleute der ver-

schiedensten Richtungen, zweckmässigere Vertheilung der Kosten der Strassenanlagen und Herabminderung der Kosten bescheidener Wohnstrassen durch Leitungsnetze mit kleinen Querschnitten, schmale Fusswege und Fahrstrassen. Ferner wird empfohlen, die Deckung der Kosten der Strassenanlage auf dem Wege der Anleihe erfolgen zu lassen, wodurch sich die Strassenkosten auf mehrere Geschlechter vertheilen. Die Ausführungen Nussbaum's sind durchaus beachtenswerth.

Nussbaum hat ferner im Braunschweiger Verein f. öffentl. Gesundheitspflege über die hygienischen Hauptforderungen an die Lage, Gestaltung und Bauart des Wohnhauses und die Mittel zu ihrer Lösung einen Vortrag gehalten, unter besonderer Bezugnahme auf die Anforderungen wegen Luft, Licht, Ruhe, Wärmeverhältnisse, Wohnlichkeit und Sauberkeit. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1898.)

Auf dem IX. Internationalen Congress für Hygiene und Demographie (10. bis 17. April 1898 zu Madrid) wurde in der X. Section „Hygiene der Architectur und Baukunst" verhandelt.

Die Ausstellung des Congresses umfasste in der IV. Abtheilung „Wohnungshygiene".

Bezançon, Abtheilungschef beim Polizeipräsidium in Paris, referirte auf dem Congresse über „Untersuchungen über den Gesundheitszustand der möblirten Miethwohnungen in Paris und Umgegend".

Vallien sprach über „Mauerfrass".

Fernando de la Calle y Fernandez hielt einen Vortrag über „Constructionsmaterialien vom hygienischen Standpunkte aus".

Vallien erörterte das Thema: „Desalpetrisation der Mauern".

Referate über den Congress bezw. über obige Vorträge finden sich u. a. in der Zeitschr. f. Medicinalbeamte und in der Hyg. Rundsch. 1898. Der von Blasius herrührende Bericht an letzterer Stelle gewinnt insofern besonders an Interesse, als er in seinem zweiten Theile eingehende persönliche Betrachtungen des Genannten über spanische Verhältnisse, so auch über Bauweise und Wohnungshygiene in Spanien, unter dem Titel „Hygienische Schilderungen aus Spanien" enthält.

Auf der 5. Conferenz der Medicinalbeamten des Reg.-Bez. Koblenz zu Koblenz im November 1897 besprach Salomon die in Koblenz bei Beurtheilung der Beziehbarkeit von Neubauten zu Grunde gelegte Wassergehaltsbestimmung des Mörtels nach Emmerich. Der Grenzwerth von 2 Proc. erscheine angemessen, doch sei der Werth der an sich sehr exacten Methode abhängig von der sachverständigen Auswahl mehrerer Entnahmestellen für die Mörtelproben. Bei bereits bezogenen Wohnungen können der Methode Fehlerquellen erwachsen. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1898.)

Auf die Feuchtigkeit der Wohnungen wird in Berlin polizeilicherseits mit Recht ein besonderes Augenmerk gerichtet, derart, dass feuchte Wohnungen für unbewohnbar erklärt und geräumt werden müssen. Es erweist sich aber als nothwendig, Untersuchungen und Gutachten, auf Grund deren polizeilich eingeschritten wird, nicht einseitig durch Aerzte, sondern

durch Aerzte und Techniker gemeinsam ausführen zu lassen. (Deutsche Bauzeitung 1898.)

W. Wagner theilt in einem Artikel in der Deutschen Bauzeitung 1898 „Feuchte Wohnungen und die Sanitätspolizei“ mit, dass auf Grund des hessischen Gesetzes über die polizeiliche Beaufsichtigung von Miethwohnungen und Schlafstellen technische Beamte als Wohnungsinspectoren angestellt sind, welche die Wohnungen in erster Linie untersuchen, während ärztliche Gutachten nur nach Bedarf vom Kreisgesundheitsamte erhoben werden. Er legt überzeugend dar, dass auch bei guter baulicher Ausführung durch Ueberfüllung der Räume und durch nicht bestimmungsgemässe Benutzung feuchte Wohnungen entstehen können, und dass die Entscheidung, ob die Art der Wohnungsbenutzung oder bauliche Mängel die Schuld an der Feuchtigkeit tragen, in erster Linie nur durch den Bautechniker erfolgen kann. (Deutsche Bauzeitung 1898.)

Die Stadt Strassburg hat einen bautechnisch gebildeten Wohnungsinspector angestellt. (Ebendas.)

Mehrere Mittheilungen über den Erlass neuer Bauordnungen und einzelner baupolizeilichen Bestimmungen bringt die Deutsche Gemeindezeitung, Berlin, nebst ihrer Beilage „Ortsgesetze“, Bd. 29.

4. Einrichtung und Construction der Gebäude.

Ueber die isolirende Wirkung von Luftschichten wird im Gesundheitsingenieur 1898 berichtet, ebenso über Oelen von Treppen und Fussböden, sowie über abwaschbare Tapeten.

Ueber die Beseitigung des Salpeters aus Mauern wird in der deutschen Bauzeitung 1898 nach der „Revue d'hyg. et de pol. san.“ referirt.

An der gleichen Stelle finden sich eine ganze Reihe bemerkenswerther Mittheilungen über die Gefahren der Elektricität.

Im Centralblatt der Bauverwaltung 1898 berichtet Lubbe über warme Fussböden.

Auch im Gesundheitsingenieur findet sich ein Beitrag über letzteres Thema.

Der hygienische Fussboden von Capitan wird aus einem Pulver, bestehend aus Holzstoff, der mit Cement vermischt wird, hergestellt. (Zeitschrift f. Transp. u. Strassenb. — Centralbl. d. Bauverwaltung.)

Schreiber's Fussbodenöl „Staubvertilger“ ist leichtflüssiges, geruchloses Oel, durch welches Staub aufgesogen und ein Aufwirbeln desselben verhindert wird, was bei geringem Oelverbrauch geschehen soll. (Gesundheit 1898.)

O. Emerling gelangt in einer Abhandlung zu der Frage, wodurch die Giftigkeit arsenhaltiger Tapeten bewirkt wird (Ber. d. dtsch. chem. Ges. XXIX), zu dem Schluss, dass die vorkommenden Vergiftungserscheinungen auf einen mechanischen Zerstäubungsprocess zurückzuführen sind. (Ref.: Hyg. Rundsch. 1898.)

A. Sclavo veröffentlichte eine eingehende Abhandlung über „I pavimenti delle case ed i tappeti in rapporto alla sottrazione del calore ed alle condizioni igieniche degli ambienti“ in der Rivista d'Igiene e Sanità pubblica, Anno VIII, 1897.

5. Heizung und Lüftung.

Die zweite Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern fand 1898 in München statt.

Rietschel referirte über die bei Ausschreibung von Heizungs- und Lüftungsanlagen zu befolgenden Grundsätze. Hierbei stellte er folgende Leitsätze auf:

1. Bei Ausschreibungen von Heizungs- und Lüftungsanlagen sollen Programme und Bedingungen nur von Sachverständigen aufgestellt werden. Allen Theilnehmern am Wettbewerb ist eine gleiche, alle Forderungen in erschöpfender Weise enthaltende Grundlage zu geben, aber für die geistige Behandlung des Entwurfes freie Hand zu lassen. Aus dem Programm müssen auch die Grundsätze hervorgehen, nach denen die Beurtheilung der Entwürfe stattfinden wird. Die Beurtheilung hat von denselben Sachverständigen zu erfolgen, von denen Programm und Bedingungen aufgestellt worden sind.

2. Submissionen auf Heizungs- und Lüftungsanlagen nach einem fertiggestellten Entwurf und Materialauszug sind verwerflich, weil hierdurch die Entfaltung des wissenschaftlichen und praktischen Könnens der Ausführenden gehindert wird und die auf beste Ausführung Bedacht nehmenden Bewerber nicht gegenüber denen bestehen können, die sich mit Mittelmässigkeit begnügen. Als Unrecht ist es zu bezeichnen, wenn Behörden durch öffentliche Submissionen Entwürfe und Anschläge in unbegrenzter Zahl zu erlangen suchen und damit die Bewerber zu einem Zeit- und Kostenaufwande verleiten, der in seinem Gesammtbetrage häufig in keinem Verhältniss zu dem Werth der auszuführenden Anlagen steht.

3. Die im Dienste von Behörden stehenden Heizingenieure sollen selbst keine Entwürfe anfertigen, sondern dies im Interesse der wissenschaftlichen Entwickelung der Heizungs- und Lüftungstechnik den Ingenieuren der Industrie überlassen, und somit bei Ausschreibung und Beurtheilung von Heizungs- und Lüftungsanlagen nur als Sachverständige im Sinne des Leitsatzes 1 thätig sein.

4. Es ist anzustreben, dass bei jeder Centralbehörde dauernd ein mit wissenschaftlicher Bildung und mit langjährigen praktischen Erfahrungen in der Heizungs- und Lüftungstechnik ausgerüsteter Berather angestellt werde, weil die mit dem Hochbau beschäftigten Beamten unmöglich sich als Sachverständige auf einem Sondergebiet ausbilden können.

Ueber die Verwendung von Kältemaschinen zur Lüftung von Wohnräumen hielt Brückner einen interessanten Vortrag an Hand einer von der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen in Wiesbaden ausgeführten Wohnungskühlanlage in Frankfurt a. M. Die betriebsfertige Herstellung einer Anlage, die für die Kühlung der hauptsächlichsten Wohn- und Schlafräume eines Privathauses genügt, dürfte nach Brückner den Betrag von

20 000 Mk. kaum übersteigen. Es wird durch eine derartige Anlage, die allerdings bei Wohnhäusern der Kosten wegen vorläufig noch als Luxusanlage bezeichnet werden muss, stets kühle, trockene Luft erzeugt. Für tropische Gegenden erweisen sich Linde'sche Luftkühlanlagen als besonders nützlich, um so mehr, als die Möglichkeit vorhanden ist, an verschiedenen Stellen der Wohnungen Kühlschränke ohne Eis zur Verfügung zu haben.

Voit hielt einen anregenden Vortrag über elektrische Heizung, wobei er auf Ausführungen in Ottawa hinwies, in welcher Stadt durch Ausnutzung der Kraft eines benachbarten Wasserfalles die erzeugte Elektricität für Strassenbahn-, für Licht-, für Kraft- und für Heizungszwecke verwendet wird. Auch die Gebäude der Centrale sind elektrisch geheizt. Da die Winter in Ottawa sehr strenge sind, so ist eine ziemlich bedeutende Wärmemenge für den Saal der Centrale nöthig, desshalb ist eine Warmwasserheizung ausgeführt, bei der das Wasser durch elektrische Ströme erwärmt wird. Auch die elektrische Strassenbahn wird durch elektrisch betriebene Oefen geheizt. Sogar Backöfen werden elektrisch geheizt. Die Oefen bestehen aus zwei concentrischen Cylindern, in deren Zwischenraum Drähte von grossem Widerstand eingesetzt sind, durch welche der Strom geht, so dass dieselben sich stark erwärmen und die Innenwand des inneren, sowie die Aussenwand des äusseren Cylinders Wärme an die vorbeistreichende Luft abgeben. Voit kommt zu dem Schluss, dass eine elektrische Heizung im Allgemeinen mit einer Verbrennungsheizung nicht zu concurriren vermag, dass aber in manchen besonderen Fällen bei sehr billiger Kraftbeschaffung diese Heizung ausserordentlich bequem und von pecuniärem Vortheil ist. Der Nutzeffect bei diesen Heizungen ist ein sehr geringer. (Siehe auch Notiz über „Elektrische Heizung am Niagarafall“ im Gesundheitsingenieur 1898, S. 323. D. Ref.)

Recknagel hielt einen Vortrag über Berechnung der Schraubenventilatoren und gab für diese eine Formel.

Oslender sprach über den Verkauf der Heizfläche nach der Heizkraft. So wünschenswerth ein solcher Verkauf wäre, so begegnet die Durchführung desselben vorläufig noch zu grossen technischen Schwierigkeiten betr. der einwandfreien gleichmässigen Messung der Wärmeabgabe bei den verschiedenen Formen und Aufstellungsarten der Heizkörper.

Steckhan hielt einen Vortrag über die Lage der Zu- und Abluftcanäle in Schulclassen auf die Luftbeschaffenheit, in welchem er darauf hinweist, dass es zweckmässig sei, die Zu- und Abluftcanäle immer in der Corridorwand, bezw. der den Fenstern gegenüber liegenden Wand anzubringen. In Schulen, wo die Canäle zum Theil in der Zwischenwand beim Lehrerpult angebracht worden sind, seien lebhafte Klagen geführt worden. Die Verlegung der Zu- und Abluftcanäle in sich gegenüber liegenden Wänden habe keine Vortheile für sich. Es wird geltend gemacht, dass es bei Anlage der Canäle darauf ankommt, die lebendige Kraft der Luft nicht zu rasch zu tödten, und dass die Bewegung der Luft erst eine ganz geringe sein muss, ehe sie die Wände und feste Gegenstände trifft. Wichtig sei, die Bildung von sogenannten Luftinseln im Raume zu verhüten und dafür zu sorgen, dass die Luft an der Decke den ganzen Classenraum durchzieht,

so dass ihre Geschwindigkeit, ehe sie die Wände berührt, möglichst verringert wird. Eine feste Norm, an welchen Stellen die Luftcanäle anzubringen sind, kann man nicht aufstellen, die Canäle sind vielmehr von Fall zu Fall anzuordnen. Es begründet einen Unterschied der Anordnung, ob eine tiefe oder lange Classe vorhanden ist, ob Träger durchgezogen sind oder nicht.

Ueber zweckmässige Entfernung zwischen Heizkörper und Aussenwand sprach Wieprecht. Es wurde festgestellt, dass der Abstand von den Wänden einen wesentlichen Einfluss auf die Wärmeabgabe ausübt. Wird der jeweilig zweckmässigste Abstand vergrössert, so verringert sich die Wärmeabgabe, wird er verringert, so verringert sich die Wärmeabgabe ebenfalls. Es scheint, dass der zweckmässigste Abstand zwischen 5 und 10 cm liegt.

In dem vom Gesundheitsingenieur 1898 gebrachten Bericht über obige Versammlung sind ferner Beschreibungen über von den Theilnehmern an derselben unternommene Besichtigungen von Heizungs-, Lüftungs- etc. Anlagen von Münchener Gebäuden, welche sehr viel Interessantes bieten, enthalten. Namentlich ist in dieser Hinsicht hinzuweisen auf die Beschreibung der Heizungs- und Lüftungsanlagen des Königl. Hof- und Nationaltheaters und im neuen Justizgebäude zu München, sowie auf die Gasofenheizungs- und Lüftungsanlage im Schulhause zu Neuhausen.

Ueber die Centralheizungsanlagen der Stadt Köln schrieb Oslender eine interessante Abhandlung in der Festschrift für die Theilnehmer an der 23. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege: „Köln in hygienischer Beziehung“ (Köln 1898). Hiernach besitzen die städtischen Gebäude Kölns weit über 100 selbstständige Centralheizungsgruppen mit etwa 250 Feuerstellen und Kessel. Unter den 44 Gebäuden mit Centralheizung haben 23 Luftheizungsanlagen, 13 Niederdruckdampfheizung, 4 Heisswasserheizung, 3 Warmwasserheizung und 1 Niederdruckdampfluftheizung. In Köln werden die Luftheizungsanlagen, und zwar solche mit direct gefeuerten Caloriferen, in den Schulen vorgezogen, im Gegensatz zu vielen anderen Städten. Die neueren Krankenhäuser der Stadtverwaltung Köln sind mit Niederdruckdampfheizung ausgestattet und haben Pulsionslüftung mit Antrieb durch Elektromotoren.

In Dresden soll ein Fernheiz- und Elektricitätswerk für das königliche Schloss, die Gebäude der Civilliste, das Hoftheater und die Zwingergebäude, sowie für später noch zu erbauende Sammlungsgebäude ausgeführt werden. Die Anlagekosten sind berechnet für das Elektricitätswerk auf 698 000 Mk., für das Fernheizwerk auf 953 500 Mk. Die Ferndampfleitung hat stündlich rund neun Millionen Wärmeeinheiten bei 2 bis 5 Atm. Dampfspannung fortzuleiten. Ueber die Anlage haben Rietschel und Riedler Gutachten abgegeben. Durch das Fernheizwerk werden gegenüber der jetzigen Art, Gebäude mit Wärme zu versorgen, jährlich rund 15 000 Mk. erspart, bei rund 108 000 Mk. Betriebskosten. Die jährlichen Betriebskosten des Elektricitätswerkes betragen 95 000 Mk., bei 7 406 000 Lampenbrennstunden, so dass die Lampenbrennstunde nur auf 1·28 Pfg. kommt. Es ergeben sich durch die Verbindung des Elektricitätswerkes mit

dem Fernheizwerke nicht weniger als rund 149 000 Mk. jährliche Ersparnisse. (Centralbl. d. Bauverwaltung 1898; Ref.: Gesundheitsingenieur 1898.)

Die Gasheizungscommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern hat auf dem Vereinstag in Nürnberg über die Förderung des Gasverbrauches zu Koch- und Heizzwecken berichtet. Durch Wandervorträge ist auf die Nützlichkeit der Verwendung des Gases für Küchen hingewiesen worden. Die Frage der Förderung des Coaksbrennens in Stubenöfen durch Ausschreiben von Preisen für die zweckmässigsten Coaksstubenöfen ist wegen der Schwierigkeiten, die sich einer gewissenhaften und zuverlässigen Beurtheilung von Oefen entgegenstellen, noch nicht zum Abschluss gebracht worden. In Folge des Preisausschreibens von 1897 waren 35 Bewerbungen eingegangen. 15 der Bewerber wurden vom Preisgericht zur Einsendung ihrer Oefen aufgefordert. Die Oefen sind einer ersten Untersuchung unterzogen worden, die Preisrichter wünschen indessen länger dauernde praktische Versuche vorzunehmen, ehe sie sich zur Abgabe eines sicheren Urtheils berechtigt halten. (Ref.: Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Vergl. auch den Bericht über den Stand der Arbeiten des Preisgerichts für Gascoaksöfen von Reinhard.

Ueber den hygienischen und ökonomischen Werth der Gasheizung veröffentlicht Croissant eine ausführliche Abhandlung im Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898, in der er über die Einführung der Gasheizung in der Schulpavillonanlage zu Ludwigshafen berichtet. An Hand der in Ludwigshafen gemachten Erfahrungen tritt er für die allgemeine Einführung der Gasheizung in Städten durch Schaffung billigen Gases durch Staat und Städte (Einführung der Wassergase) ein.

Ueber die Heizung von Wohnräumen durch Gasöfen erschien eine eingehende interessante Abhandlung von Meidinger in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1898, in welcher über die Art der Durchwärmung der geheizten Räume und die Wirkung der Heizvorrichtung auf dieselben, nähere Untersuchungen in Ergänzung zu dem Meidinger'schen Vortrage (gleiche Zeitschrift, Bd. 28: „Gasheizung im Vergleich zu anderen Einzelheizungen") mitgetheilt und der Stand unserer Kenntnisse über diese Frage in zwölf lesenswerthen Schlusssätzen zusammengestellt ist.

Eine Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse betr. Ausführung, Unterhaltung und Betrieb von Centralheizungs- und Lüftungsanlagen aus den amtlichen Nachweisungen für die Heizmonate 1896/97 findet sich im Centralblatt der Bauverwaltung 1898.

„Rostflächen, Querschnitte und Höhen der Schornsteine für verschiedene Brennstoffe", betitelt sich eine lesenswerthe Abhandlung von Knorr im Gesundh.-Ing. 1898, in welcher tabellarisch auf Grund der von Rietschel angegebenen Formel die Werthe der Rostgrösse, der Schornstein-Querschnitte und -Höhen für feste Brennstoffe festgestellt sind.

Von H. v. Jüptner ist erschienen: Die Bestimmung des Heizwerthes von Brennmaterialien. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Zweiter Band. 12. (Schluss-)Heft. Stuttgart, Enke.

Bruno Griep (Hamburg) hat einen Dampfzerstäuber zum Anfeuchten der Luft bei Dampfheizung in den Handel gebracht, der allen Wünschen in Bezug auf die Erzeugung und Regulirbarkeit des Feuchtigkeitsgehalts der Zimmerluft Rechnung zu tragen scheint. An das Zuleitungsrohr der Niederdruckdampfheizung ist ein Rohr angeschlossen, das mittelst Ventil beliebig geöffnet werden kann, so dass bei eintretender Trockenheit der Luft der Dampf durch ein oberes Mundstück sanft in die Stubenluft geleitet wird. Der Austritt aus dem Steigrohr vollzieht sich in einem durch eine Wand in zwei Kammern getheilten Gussstück. Die Ventilschraube öffnet und schliesst eine zweckentsprechende Durchbohrung dieser Wand. Das nach Passiren dieser Bohrung sich zeigende Condenswasser kann nicht mit dem aufsteigenden Dampf in das Zimmer gelangen, sondern fällt in Folge seiner Schwere durch ein besonderes Abflussrohr in einen kleinen untergehängten Eimer, bezw. später durch eine besondere Rücklaufleitung in den Maschinenraum zurück. (Gesundh.-Ing. 1898.)

Hierher gehören ferner folgende Mittheilungen und Abhandlungen des Gesundheits-Ingenieurs 1898 über:

„Niederdruckdampfheizung mit Ventil-Luftregulirung". — „Combinirte Warmwasser- und Niederdruckdampfheizung". — „Hochdruckdampfheizungsanlage mit Rückspeisung". — „Dampfheizung für eine ganze Stadt". — „Ausnutzung des Abdampfes elektrischer Centralstationen zur Heizung". — „Rippenheizkörper". —. „Houben'scher Wasserheizofen". — „Batterie-Gasöfen". — „Berechnung von Wasserheizungs- und Wasserleitungsanlagen auf elementarem Wege".

Schliesslich sind noch zu erwähnen: Seydel's Führer durch die Literatur der Feuerungs- und Beleuchtungstechnik.

Ueber Bausteine zur Herstellung von Lüftungsrohren u. dergl. — D. R.-P. Nr. 92735 — bringt das Centralbl. der Bauverwaltung nähere Mittheilungen.

Hierher gehört auch der

Kalender für Gesundheitstechniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Centralheizungs- und Badeeinrichtungen. Herausgegeben von Hermann Recknagel. München, R. Oldenbourg.

6. Beleuchtung.

Kermauer und Prausnitz veröffentlichten im Archiv für Hygiene, Bd. XXIX, Untersuchungen über indirecte (diffuse) Beleuchtung von Schulzimmern, Hörsälen und Werkstätten mit Auer'schem Gasglühlicht, durch welche sie zu dem Schlusse kamen, dass bei gleicher Zahl der Beleuchtungsapparate die indirecte Beleuchtung keinen Verlust an Licht, sondern sogar eine Steigerung der Helligkeit an einzelnen Arbeitsplätzen verursacht. Sie halten eine Helligkeit von acht bis neun Meterkerzen für einen Platz im Schulzimmer, gegenüber der Forderung von Cohn von zehn Meterkerzen als Minimum für ausreichend.

Ueber künstliche Beleuchtung vom augenärztlichen Standpunkte hielt Schubert einen Vortrag in der Sitzung des Vereins Deutscher Ingenieure in Nürnberg. Schubert stellt als oberste und wichtigste hygie-

nische Forderung an die künstliche Beleuchtung, dass sie so hell als möglich sei; denn wenn auch das Auge im Stande wäre, sich mangelhafter Beleuchtung anzupassen, so habe dies einerseits seine Grenze und andererseits ist es mit einer Reihe von Uebelständen verbunden, die sich zur wirklichen Schädlichkeit für das Auge auswachsen können. Das arbeitende Auge brauche helles Licht und es arbeite um so angestrengter, je näher der Fixationspunkt liege. Bei Einstellung des Augenpaares auf nahe gelegene Punkte geht die Anpassungsfähigkeit der Pupille durch Erweiterung bei abnehmender Beleuchtung verloren. Von dem von Cohn geforderten hygienischen Mindestmaass der Beleuchtungsintensität von zehn Meterkerzen sollte man nichts mehr abhandeln lassen. Beim Arbeiten soll ferner der Arbeitsplatz hell beleuchtet sein, das Auge selbst aber sich im Schatten befinden. Das Schlussurtheil seiner Abhandlung fasst denn auch Schubert dahin zusammen, dass man, wenn auch das elektrische Licht den Vorzug verdiene, mit jeder der Hauptbeleuchtungsarten (Petroleum, Gas und Elektricität) eine dem Auge wohlthuende Beleuchtung herstellen kann, wenn man es richtig anfängt und die folgenden Bedingungen erfüllt:

1. dass das Arbeitsfeld eine gleichmässige Helligkeit von mindestens 10, wenn möglich 30 bis 50 Meterkerzen besitzt;
2. dass dabei die Lichtquelle für das Auge verdeckt ist.

(Hyg. Rundsch. u. Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1898.)

Ueber die Beleuchtung grösserer Säle berichtet die Deutsche Bauzeitung 1898, unter Bezugnahme auf die in der grossen Lesehalle des neuen Bibliothekgebäudes der Columbia-Universität zu New-York angewandte indirecte Beleuchtung durch eine in der Rotunde der genannten Bibliothek in einer Höhe von 26 m aufgehängte weisse, undurchsichtige Kugel von 2·13 m Durchmesser, welche der Bestrahlung von acht elektrischen Projectionslaternen ausgesetzt wird, wodurch sie als künstlicher Mond ein mildes, gleichmässiges Licht auf den zu beleuchtenden grossen Raum aussendet. Die Saaldecke ist himmelblau gehalten.

Ueber die Beleuchtungsanlage des Etablissements „Kaiserpalast“ in Dresden bringt der Gesundheits-Ingenieur 1898 eine lesenswerthe Abhandlung.

Ferner bringt die genannte Zeitschrift, sowie das Journal für Gasbeleuchtung 1898 eine ganze Reihe interessanter Mittheilungen über bemerkenswerthe Fortschritte auf dem Gebiete der Gasglühlicht- und der Acetylenbeleuchtung, so z. B. über verschiedene Constructionen von Anzündevorrichtungen für Gasglühlicht-Strassenlaternen, über Gasglühlicht mit Kleinstellvorrichtung, über Gasglühlicht-Hängelampen, über Gasglühlichtbirnen, ferner über Brenner sowohl für Gasglühlicht- als auch für Acetylenbeleuchtung, über eine Hauscentrale für Acetylenbeleuchtung etc.

P. Laschtschenko veröffentlichte in der Hygienischen Rundschau 1898 eine kurze Abhandlung über „Opterophan“, als Augenschutz gegen blendendes Licht.

An dieser Stelle ist noch hinzuweisen auf „Das Licht“. Zeitschrift für das Beleuchtungswesen. 1. Jahrgang, 1898. 24 Nummern. Zürich, Administration Bahnhofstrasse 77.

J. Brix.

Autorenregister.

Abba 100, 108.
Abel 202.
Abraham 136.
Accurso 74.
Achalme 159.
Ackbroit 27, 272.
Ackermann 395.
Adam 483.
Adolf 206.
Aebi 131.
Ahlfeld 28, 101.
Albertoni 301.
Albrecht 315.
Albu 328.
Alexander 27, 246, 282.
Allen 368.
Alt 308, 311.
Altmann 154.
Altschul 356.
Amthor 401.
Anderson 136.
Andword 125.
Anjetzki 94.
Anigo 114.
Anohé 121.
Apelt 267.
Archbutt 470.
Arloïng 96, 114, 136.
Arndt 162.
Arnemann 255.
Aronson 82.
Ascher 167.
Asenfeld 218.
Asmus 27.
Auclair 114.
Auer 345.
Aufrecht 113, 296, 371.
Augst 374.
Augstein 218.
Avéradere 242.

Babes 232.
Bach 23, 266.
Bachfeld 320.
Backe 404.
Badois 451.
Baduel 84.
Baer 11, 286.
Baginsky 24, 273.
Baier 464.
Bail 26.
Balland 425, 426.
Bardelle 349.
Baret 292.
Baron 356.
Barré 493.
Bartel 84.
Bartels 306.
Barth 275.
Bataillon 142.
Batz 362.
Baudran 446.
Baumann 369.
Baumeister 453.
Baumert 398.
Baumgarten 25, 134.
Bayr 270.
Beaulavor 131.
Beck 88, 135, 242, 488, 492.
Becker 162, 171.
Becker, C. 25.
Becker, L. 22.
Becker, W. 436.
Behla 234.
Behrend 211.
Behring 89, 134.
Beinhauer 320.
Beiswänger 222.
Below 189.
Beluze 265.
Bennet 483.
Benoit 136.
Beranek 248.
Berg 257.
Berghe, v. d. 430.
Bergmann, v. 27.
Bernegen 398.
Bernstein 473.
Bernuth 478.
Bersch 396.
Bertault 395.
Bertenig 355.
Berthelot 333.
Berthenson 324.
Berton 88.
Bettencourt 159.
Bettmann 316.
Beumer 355.
Beuthner 162.
Beyer 262.
Bezançon 495.
Bianchi 257.
Bieberstein 95.
Biesenthal 105, 482.
Bigelow 426.
Biggs 126.
Biginelli 353.
Billwiller 253.
Binet 275.
Binz 185.
Bischoff 454.
Blachstein 26, 97, 105.
Blaschko 27, 207, 210, 279.
Blasius 27, 256, 335, 495.
Bleier 331.
Bloch 145.
Blum 336.
Blumberg 98.
Blume 26, 328.
Blumenthal 92, 368.
Bocorny 397.
Bodin 143.
Boeïng 173.
Boetticher 153, 305.
Bohm 481.
Boisson 119.
Boissoneau 261.
Bonome 37, 88.
Borchmann 285.
Bordet 97.
Bordier 255.
Bornträger 154.
Bosc 158.
Bossaert 97.
Bosso 238.

Bouchacourt 344.
Boudouard 340, 350.
Bounaty 303.
Bourkiel 136.
Brandenburg, G. 476.
Brandi 281.
Brandts 317, 489, 493.
Brasch 210.
Braun 120.
Brecke 131.
Bredtschneider 453.
Breil 458.
Breitenstern 60.
Breuillé 265.
Brieger 92.
Brinkmann 217.
Brix 461, 470.
Broadbent 27.
Brodi 188.
Bröse 210.
Brown 143, 179.
Brückner 497.
Bruhns 267.
Brunner 161.
Bruschettini 242.
Brylinski 347.
Buch 226.
Buchner 21.
Büdingen 246.
Büsing 474.
Buhle 447.
Bullier 353.
Bunte 343.
Burford 472.
Burghart 135, 470.

Calmon 316.
Campbell 425.
Capelle 356.
Carballo 447.
Caro 61, 125.
Carrio 486.
Castellan 73.
Catrin 113.
Catterina 174.
Cayaux 396.
Cedercrentz 354.
Chambrelent 121.
Chantemesse 148.
Chanveau 373.
Charles 472.
Charrin 112.
Chatelier 340, 350.
Chittenden 388.
Christiani 244.
Christomanos 367.
Cinti 227.
Clarak 183.
Classen 470, 476, 482.
Clavicetti 355.
Clowes 470.
Cobbet 90, 93.
Coco 143.
Cohen 336, 485.
Cohn, H 219, 283.
Comenge 446.
Cornet 123.
Councilman 160.
Courmont 94, 96, 136, 161.
Craandijk 404.
Craigil 374.
Croissant 500.
Croner 296.
Crossley 401.
Csokor 137.
Cuntz, Fr. 282.
Curton 393.
Czaplewski 27, 104, 105, 153, 164.

Däubler 64, 68, 194.
Daneil 81.
Dankwarth 271.
Dantec 344.
Davidsohn 303.
Davison 446.
Deelemann 166.
Degener 471.
Deissmann 394.
Del Rio 25.
Delvaille 260.
Dempwolf, van 79.
Denecke 28.
Deucher 256.
Devarda 404.
Devell 205.
Dewar 333.
Dibdin 472.
Diederichs 244.
Dieterich 398.
Dietrich 24, 492.
Dieudonné 101.
Dimitropol 112.
Dipelhorst 391.
Djewonsky 144.
Doederlein 206.
Dönhoff 490.
Doenitz 91.
Döring 182.
Donald 94.
Donner 356.
Dorange 147.
Doyen 161.
Drasche 153.
Drehschmidt 340.
Dreyer 168.
Drossbach 351.
Drouin 332.
Dubard 97, 142.
Duclane 21.
Dürk 84.
Dunbar 106, 363, 447, 466, 473.
Dyer 434.

Ebeling 486.
Edel 27, 282.
Edelmann 382, 384.
Eger 27, 482.
Ehrenwall 310.
Ehrlich 88, 97.
Elchert 396.
Elschnig 221.
Elsner 101, 464, 467.
Emden, van 96.
Emerling 496.
Engelberg, von 287.
Engelman 119.
Enzhof 493.
Erdheim 162.
Erismann 265, 297.
Ermengem, van 85.
Esmarch, v. 22, 282, 293.
Eulenberg, A. 24, 277.
Eulenberg, H. 23, 266.
Eulenburg 27, 256.
Ewald 60, 281, 301.
Eyckmann, 62, 191, 193.

Fadijeau 230.
Fagenski 113.
Fagerlund 118.
Fairbanks 102.
Faivre 280.
Fajarnes 118.
Farkas 125.
Feitler 226.
Feldmann 347.
Felisch 27, 449.
Ferran 115.
Ficker 85.
Finkelnberg 22.
Finkelstein 302.
Finkler 27.
Fiorentini 88, 233, 237.
Fisch 94.
Fischer 21.
Fischöder 378.
Fjelstrup 387.
Flesch 208.
Fleurent 426.
Flügge 106, 334.
Foa 191.
Focke 319.
Foerster 371.
Follwell 470.
Fontaine 67.
Fränkel, A. 120.
Fränkel, C. 327, 453, 461, 475, 476.
Frank, A. 353.
Frank, G. 26, 471.
Frank, O. 373.
Frantzius 238, 344.
Frederik 483.
Freudenberg 211.
Freund 325.
Freymodi 66.
Freymuth 144, 154.
Friedeberg 27.
Friedrich 317.
Fritzmann 395.
Froehlich 352.
Fromm 322.
Frosch 233.
Fust 273.

Gaertner 84, 225, 235, 452.
Galavielle 158.
Galli 225.
Garbe 485.
Gassner 26, 487.
Gautier 331.
Gebhard 116, 131, 345.
Gehrke 102.
Genoud 88.
Gerber 404.
Gerdeck 245.
Gerdes 352.
Gerhard 247, 302, 311, 450, 457, 482.
Germano 205, 334.
Gerson 249.
Gies 388.
Gill 400.
Glage 382.
Glasenap 437.
Glogner 71, 192.
Gocht 344.
Göttig 351.
Goldschmidt 475.
Golowin 220.
Gonzales Altès 454.
Gonzales Cruz 349.
Gordon 203.
Gotschlich 358.
Gottstein 58, 59, 335.
Graffunder 234.
Grammlich 244.
Granier 295.
Granjux 118.
Grasset 221.
Grawitz, E. 102.
Graziani 107.
Greef 213.
Grey 180.
Griep 501.
Gries 74.
Grigorjew 231.
Grimm 197.
Gröger 493.
Groenouw 218.
Grohn 481.
Gros 88.
Groschke 477.
Grossmann 470, 472.
Gruber 477.
Grünwald 347.
Gruner 486.
Gué 355.
Günther, C. 22, 473.
Gürschner 453.
Guichard 302.
Guinard 138.
Guthmann 335.
Guttmann, A. 212, 221.
Gutzmann 264.

Haas 476.
Häfelin 388.
Hahn 26.
Halban 83.
Hall 301.
Hamilton 158.
Hammann 368.
Hammer 226.
Hammerl 102.
Handlick 355.
Hankel 322.
Hankin 26, 208.
Hankus 336.
Hann 335.
Hanna 317.
Hansemann 120.
Harrington 107.
Harris 393.
Harrison 396.
Hartmann 315.
Haselhoff 472.
Hasse 217.
Hatsch 400.
Hauser 114, 118.
Hausser 472.
Hecker 235.
Heddäus 160.
Heeger 274.
Heermann 257.
Heidmüller 27.
Heim 21, 347.
Heimann 221.
Heinersdorf 152.
Heizmann 483.
Helbig 293.
Helier 331.
Heller 59, 320.
Hengst 390.
Henie 279.
Henke 152.
Henri 275.
Henrot 472.
Henschen 256.
Hensgen 297.
Herbertz 482.
Heron 136.
Herzberg 248.
Herzfeld 352, 355, 429.
Herzog 347.
Hess 105.
Hesse 82, 361.
Heue 203.
Heusser 450, 475.
Hierokles 115.
Hilbert 153.
Hiller 118.
Hinz 107.
Hinze 361.
Hirschberg 219, 323.
Hirschfelder 137.
Höpfner 482.
Hofer 454.
Hoff 444.
Hoffa 296.
Hofmann 222.
Hofmeier 206.
Hojos 260.
Holde 400.
Holmboe 311.
Holst 118.
Holwede, v. 279.
Hoppe 215.
Hranilowic, v. 267.
Huber 134, 135.
Hucklenbroich 297.
Hünermann 159.
Hüppe 263, 448, 492.
Hundshagen 363.
Hunter 194.
Huss 113.
Hutira 230, 243.

Ignatieff 275.
Israël 239.

Jacobsohn 27, 297, 304.
Jäckle 431.
Jaeger 296, 344, 364, 476.
Jaquet 58.
Jehle 316.
Jenner 311.
Jenter 391.
Jess 238.
Joest 243.
Johne 231, 378.
Jolles 359, 360.
Jolly 311.
Joly, de 347.
Jordan 391.
Jorrisenne 57, 133, 301.
Jüptner, v. 500.
Jürgens 356.

Kämpfe 441.
Kalischer 279.
Kalle 274, 280.
Kamp 492.
Kanthack 90.
Keidel 483.
Kelsch 119, 304.
Kemann 347.
Kemsies 277.
Kermaner 102, 501.
Kern 351.
Kessler 274.
Kienzel 373.
Kionka 319.
Kirota 198.
Kissling 356.
Kithasima 96.
Kitt 228, 243.
Klebs 137.
Klein 157, 168, 203.
Klemann 461.
Klemperer 21.
Klempner 91.
Klinckert 344.
Klingmann 324.
Kluge 260.
Knapprich 355.
Knaus 274.
Knebler 163, 169.
Knorr 161.
Kobilinski 268.
Kobler 64, 328.
Koch, R. 27, 69, 72, 80, 175, 189, 198, 237.

Köhler 100.
König 372, 470, 472.
Körting 348.
Kohlbrügge 62, 66, 68, 176.
Kohler 343.
Kohlhaas 310.
Kohlmann 25.
Kohlstock 63.
Kolb 255.
Kolle 92, 98, 154, 367.
Kollm 208.
Koorevaer 241.
Koplik 157.
Koranyi 301.
Korda 355.
Korn 473.
Kornalewski 28, 174.
Koschmieder 326.
Kosinzoff 275.
Kossel 92, 98, 154, 367.
Kosslik 246.
Kothe 295.
Kräpelin 275.
Krailsheimer 219.
Kràl 142.
Kraschewski 259.
Krehl 157.
Krick 364.
Krömer 306.
Kromayer 211.
Kronecker 27, 66, 68, 162.
Krüger 440.
Krüss 339.
Kruse 27.
Kubitz 390.
Kübler 172.
Kühnau 375, 380.
Kühner 345.
Kurth 150.
Kuthy 132, 301.
Kutscher 370.

Laaser 282.
La Calle y Fernandez 495.
Lahmann 249, 254, 335.
Landouzi 112.
Laporte 339.
Laschtschenko 254, 256, 333, 502.
Laser 364.
Lassar 59.
Latschenberger 583.
Lauric 185.
Lauriol 444.
Laveran 182.
Lazarus 27.
Lazzallo 292.
Lebbin 371.
Leclainche 138, 222.
Leclerc 136.
Ledoux-Lebard 114.
Leduc 330.
Leffmann 397.
Legrand 64.
Lehmann 48, 319, 321, 331, 347, 432.
Lembke 84.
Lennhof 324.
Lent 493.
Leon-Petit 301.
Lepine 144.
Lessen 297.
Leuch 98, 266, 268, 449.
Leumann 203.
Levy 21, 86.
Lewaschew, von 253.
Lewes 355.
Lewitzki 356.
Lewkowitz 185.
Leybold 339.
Liebe 27, 121, 492.
Liebetanz 252.
Liebig, von 320.
Liebrich 360, 363.
Linasch 88.
Linde 332.
Löffler 233.
Loewe 173.
Lohmann 432.
Lohoff 379.
London 168.
Longard 388.
Lorenz 348, 385.
Lortet 88.
Losch 219.
Lubbe 496.
Lubberger 348.
Lucca 61.
Luchsemburger 475.
Ludwig 343.
Lübbers 179.
Lührmann 305.
Luggin 348.
Lummer 331, 344.
Lundgren 238.
Lunge 272, 354.
Lyonnet 144.

Maassen 84, 237.
Maaszen 167.
Mac Callon 184.
Mackleod 63.
Maffuci 86, 220.
Mahn 326.
Mallory 160.
Malm 140.
Malooz 97.
Mangoldt, v. 489, 492.
Manicatide 152, 159.
Maniewski 454.
Manke 174.
Mansfeld 438.
Manson 72, 183.
Maquet 477.
Marandon 306.
Markuse 27, 324.
Marpurgo 94.
Marris 84.
Marshall 141.
Martens 356.
Martin 142.
Martini, de 93.
Martiny 402.
Marx 26, 42, 271, 486.
Mattei, di 232.
Maxim 346.
Maxwell 478.
Mayer 59, 159, 320, 368, 373, 379.
Mazza 121.
Meidinger 343, 500.
Meissen 59, 126.
Memmo 231.
Mendel 431.
Mendelsohn 297.
Mendez 185.
Menendez, Novo 472.
Mennes 93, 114.
Mense 70, 189.
Merkel 106, 246, 297.
Merssemann 493.
Merzbach 27, 326.
Metz 285.
Metzger 27, 452.
Meunier 112.
Mewius 28.
Meyer, C. 397.
Meyer, F. A. 481.
Meyer, G. 27, 28, 29, 249, 294, 295.
Meyer, W. 165, 473.
Meyerhof 86.
Michel 393.
Milchner 94.
Minervini 109.
Mink 88.
Mintrop 398.
Mircoli 158.
Möller 27, 104, 316, 320.
Mörner 363.
Moll 279.
Monin 227.
Moore 470.
Morgen 393.
Morgenroth 88, 97.
Moriarta 94.
Morishima 429.
Moritz 434.
Morot 383.
Mosler 60.
Müller 173, 328, 333, 369, 473.
Müller, F. 93.
Mulert 154.
Muñoz 125.
Muspratt 470.

Nackerai 115.
Nagel 180.
Nagy 132.
Nathan 143.
Nau 335.
Neisser, A. 211.
Nenski 244.
Nernst 345.
Neumann 60, 84, 279, 370.
Neumayer 475.
Neuratu 359.

Nicloux 331.
Nicolai 295.
Nicolas 94, 136.
Nicolle 95.
Niedner 82, 361.
Niessen, van 213.
Nitzelnadel 22.
Noak 382.
Nocard 138, 222, 229, 235, 244.
Nocht 64.
Normann 195.
Nosotti 236.
Notthaft 251.
Nüsse 273.
Nussbaum 268, 319, 448, 486, 493, 494.
Nuttal 224.

Oberschulte 383.
Obici 84.
Oebbecke 28, 306.
Oliver 319.
Olshausen 456.
Olt 226.
Onimus 340.
Opitz 83, 112.
Orth 363.
Ortloff 309.
Osborne 425.
Oslender 498, 499.
Ostertag 379.
Overdieck 356.

Palmberg 118, 274.
Pannwitz 122.
Panormow 398.
Parisse 447.
Parodi 118.
Partheil 400.
Paul 26, 82.
Pauli 256.
Pawel 280.
Pease 239.
Peerenboom 102, 105.
Pelgri 400.
Pergens 71.
Perretti 297, 309.
Perroncito 242.
Peters 473.
Petri 84.
Petruschki 26, 104, 107, 135, 144, 154, 157, 453.
Pettenkofer, v. 454, 475.
Pfeiffer, E. (Weimar) 26, 168.
Pfeiffer, R. 92, 146.
Pfuhl 361.
Piana 225, 233.
Pielicke 130.
Pinkenburg 450.
Piorkowski 110.
Plehn 71, 72, 80, 179.
Plique 448.
Polak 449.
Popoff 108.
Porcher 233.
Porges 136.
Poskin 70.
Posner 371.
Post 295, 315.
Postolka 223.
Potain 332.
Potterin 436.
Pottien 146.
Praussnitz 22, 475, 501.
Preiss 242.
Prékyne 451.
Presuhn 381.
Prettner 230, 241.
Pröscher 394.
Proskauer 462, 464, 467.
Proskowetz 462.
Puttkamer, von 262.
Putzey 444, 473, 482.
Pythian 483.

Rabe 273.
Rabl 492.
Raddi 471.
Rahts 115.
Raileigh 330.
Ramand 138.
Ramm 398.
Ramsay 331.
Ransom 90, 96, 112, 161.
Rapmund 24, 26.
Rasch 62, 323.
Rastelli 100.
Ratz 240.
Raucletti 94.
Raude 135.
Rauh 67.
Ravant 138.
Raw 136.
Recknagel 498, 501.
Rehle 222.
Reichenbach 340.
Reimann 173.
Reincke 486.
Reinhard 500.
Reinhold 134.
Reinicke 26.
Rembold 300.
Remi 239.
Remlinger 145.
Rho 63.
Richard 144.
Richardt 363.
Richmond 393, 395.
Richter 156, 217.
Riecke 471.
Riedel 105, 148, 344.
Rieder 87.
Rietschel 497.
Righi 347.
Ritter 99.
Riva 105.
Rivière 88.
Robertson 142.
Robin 359, 360.
Rodet 143.
Röchling 26, 444, 458, 473.
Röhmann 370.
Römer 156, 369.
Rogers 158.
Rohe 308.
Romburg, van 432.
Rondelli 108.
Roquemaure 61.
Rose 154.
Rosenfeld 263.
Rosenquist 57.
Rosenthal 87, 110.
Rosnowski 462.
Ross 72, 183.
Rost 227.
Roth 315.
Roth, O. 316.
Rothberger 85.
Rothschuh 76.
Rouge 449.
Roux 244.
Rubner 20, 21, 22, 100, 249, 254, 333, 459.
Ruffin 434.
Ruge 74, 78, 300.
Rumpf 150.
Rupprecht 295.
Russell 142.

Sabracès 88.
Sachs 340.
Sänger 277, 316.
Salomon 495.
Salter 92.
Sandwith 118.
Sanfelice 87.
Sanglé 145.
Santesson 320.
Sardemann 470.
Scala 401.
Schäfer 278.
Schäffer 321.
Schaper 131, 304.
Schattenfroh 348.
Schaumann 57.
Scheel 356.
Scheffer 96.
Scheibe 257.
Scheithauer 349.
Schellong 180.
Schenilowa 362.
Schenk 328.
Schepilewski 91.
Scheube 195.
Schiff 160, 354.
Schiller 210.
Schilling 297, 387.
Schindelka 383.
Schiropich 404.
Schlesinger 293.
Schlieben 316.
Schlöss 311.
Schlossmann 99, 101, 104.
Schlüter 103.
Schmidt (Belgard) 217.
Schmidt (Bern) 21, 444.

Schmidt (Coblenz) 114.
Schmidt-Monnard 266, 278.
Schmidt-Petersen 172.
Schmidt-Rimpler 216.
Schmidtmann 281, 459, 460, 464.
Schnackenburg 471.
Schneidemühl 222, 241.
Schnell 430.
Schober 124.
Schönfeld 436.
Scholz 86, 481.
Scholze 295.
Schrader 235, 246.
Schreiner 322.
Schröder 59, 114, 173.
Schröter 205.
Schrötter, von 59, 113, 320.
Schubert 272, 278, 501.
Schürmayer 27, 104.
Schütz 82, 228, 230, 244.
Schultz 88, 120.
Schultze 248.
Schulz 143.
Schumburg 104, 105, 348, 372.
Schurig 345.
Schwabe 449.
Schwalbe, C. 77.
Schwalbe, J. 305.
Schwartze 347, 355.
Schwarz, O. 25, 99, 377, 386.
Schweder 471.
Schweitzer 355.
Schwerin, von 27.
Sclavo 497.
Sehrwald 258.
Seidelmann 261.
Selter 99.
Semeleder 182.
Semmer 230.
Sengelmann 312.
Serafini 109.
Seybold 109.
Seydel 501.
Shadbold 343.
Shiga 154.
Shorp 368.
Sibbold 310.
Siber 25.
Sieber 244.
Sieder 332.
Siegfeld 399.
Siethof 239.
Silvestrini 84.
Simmersbach 486.
Simmonds 209.
Simon 315.
Simoncini 398.
Simoni 153.
Sioli 309.
Sirleo 86, 222.
Slawyk 152, 153, 159.
Smith, E. 470.
Smith, Th. 148, 472.
Smolenski, von 376.
Sneur 401.
Sohn 398.
Solbrig 494.
Soltsien 400.
Sommerfeld, Th. 25, 27, 315, 325.
Spener 255.
Speyer 145.
Spieser 278.
Spiess 333.
Spindler 470.
Spinola 27.
Spiring 101.
Spitta 255.
Springfeld 25, 306.
Stahl-Schröder 430.
Stammhaus 190.
Stampacchia 114.
Stark 134.
Starcke 59.
Steckhan 498.
Steiger 280.
Stein 349.
Steinitz 370.
Stern 325, 353.
Sternberg 96, 190.
Steuernagel 471, 475.
Stich 326.
Stockes 97.
Stövesandt 157.
Stolper 316.
Storch 396.
Stransky, von 240.
Strassmann 27, 28, 325.
Strebel 228.
Ströbe 135, 136.
Ströse 388.
Stübben 26, 448, 451, 491.
Stutzer 273.
Sumner 485.
Suter 58.
Symanski 102, 167.
Szontagh, von 91.

Tailor 118, 136.
Takaki 89, 143.
Teichmann 279.
Tecklenburg 248.
Tendlau 434.
Tenholt 28, 320, 336.
Terre 142.
Theiler 245.
Theilhaber 329.
Théron 73.
Thiem 23.
Thiltges 94.
Thiroloïx 159.
Thorpe 399.
Thudichum 20, 472.
Tiemann 393.
Tinot 246.
Tippel 108, 306.
Tivoli 426.
Tormin 343.
Toscano 223.
Touanni 317.
Troili-Petersen 331.
Trüper 284.
Trumpp 94.
Tschorn 485.
Turney 159.

Uhlenhut 92.
Ulrich 136.
Umber 369.
Unger 306.
Unna 454, 457, 480.
Uthoff 220.
Utzinger 346.

Vagedes 114.
Valagussa 85, 94, 109, 143.
Valle, de 118.
Vallien 495.
Vaneeclow 325.
Vanselow 164.
Vaquier 136.
Vautier 352.
Veitmeyer 344.
Vértess 351, 355.
Vieth 397.
Vignet 117.
Vigraux 349.
Villaret 24, 154.
Villiers 395.
Vincent 153.
Vincenzi 158, 161.
Virchow, R. 459.
Vogel 482.
Voges 82, 244.
Vogt 325.
Voigt 26, 171.
Voit 498.
Volkswohl 266.
Volland 112, 121.
Votteler 82.

Wagner 276, 496.
Wahlbaum 493.
Waldschmidt 297.
Walter 220.
Walther 101, 295, 345.
Walz 134.
Waring 459.
Wassermann 89, 120.
Weber 60.
Wedding 341.
Wegefarth 97.
Wegner 275.
Wehmer 300, 330.
Weichard 28, 173.
Weichselbaum 323.
Weicker 27, 126.
Weigle 246.
Weigmann 398, 404.
Weismayer 119.
Weisser 237.
Wellmann 91.
Werner 143.
Werther 99.
Wesenberg 85.

Wettendorfer 59.
Weyl, Th. 22, 444, 458, 470, 472, 482.
Widerwitz 278.
Widowitz 156.
Wiebe 471, 483.
Wiedemann 173.
Wiener 336.
Wieprecht 499.
Wilcke 494.
Wiley 427.
Wilhelm 432.
Wilkens 147.
Windisch 404.
Wintermann 267.
Wolf 239, 476, 491.
Wolff, F. 429.
Wolff, P. 355.
Wolffberg 206.
Wollny 464.
Wolpert 331, 333.
Wolter 149.
Woodmann 360.
Wright 160.
Wroblewsky 392, 396.
Wullenweber 206.
Wyrnikiewicz 244.
Wyss 66.
Zacher 310.
Zagori 296.
Zander, von 136.
Zeyer 400.
Ziemann 183, 186.
Ziemssen, von 158.
Zippelius 236.
Zirn 466.
Zolcinski 433.
Zuntz 256, 258.
Zupitza 199.
Zupnik 26, 115.
Zusch 158.

Sachregister.

Abdeckereiwesen 18, 440.
Abdominaltyphus 24.
Abfuhrsysteme 476.
Abortanlagen 59, 476.
Abwässerklärung 470.
Abwässerreinigung 459.
Acclimatisation 62.
Accumulatoren 3.
Accumulatorenfabriken 318.
Acetylen 16, 17, 318, 339.
Acetylenfabriken 318.
Acetylenlicht 351.
Acidbutyrometrie 404.
Actinomykose 239.
Aerztetag 28.
Aether 14.
Agglutination 94, 95.
Agglutinationsfähigkeit 96.
Agglutinine 26.
Ajazzio 60.
Albumosen 369.
Alkohol als Desinfectionsmittel 109, 110.
Alkoholgenuss der Kinder 260.
Ammoniak 6.
Ammoniakfabriken 6.
Amöben 72.
Anaëroben 82, 86.
Anämie, tropische 71.
Anchylostoma 8, 10, 13, 28.
Anilinfabriken 318.
Anstreicher 318.
Antipepton 370.
Antisepsis in Städten 446.
Antitoxine 88.
Anzeigepflicht der Aerzte 7, 9.
Apotheken 7, 10, 11, 13, 16.
Apotheker 6, 11, 17.
Apothekerrath 11.
Arbeiter 3, 12.
—, jugendliche 3, 10, 15.
Arbeiterhygiene 25.
Arbeiterinnen 3, 12, 14.
Arbeiterwohnungen 317, 490, 492, 493.
Artenconstanz der Bacterien 27.
Artolin 429.
Arzneimittel 4, 9, 13, 14, 19.
Asbestkleider 316.
Aspergillus fumigatus 84.
Augenkrankheiten 5, 6, 12, 213.
Aussatzhäuser im Mittelalter 297.
Ausstellungen 28.
Auswandererschiffe 3.

Bacillus acidi lactici 96.
— aërogenes 96.
— anthracis 225.
— Diphtheriae 151.
— Pestis 202.
— prodigiosus 88.
— proteus 86.
— pseudodiphtheriae 152.
— der Säurebildung 151.
— typhi abdominalis 97, 142.
— — — in Apfelwein 143.
— — — — Boden 142.
— — — — der Kehlkopfschleimhaut 143.
— — — — Knochenmark 142.
— — — — Urin 144.
— Tuberculosis 27, 115.
Backsteinblattern der Schweine 244.
Bacterien 27.
—, Absterben der 84, 85.
—, Durchgängigkeit 83.
— im Fleische 86.
— bei Fleischvergiftung 85.
—, Kapselbildung 83.
— der Luftwege 84.
—, Resistenz 84.
—, Resorption 83.
— und Röntgenstrahlen 87, 88.
Bacteriologie, Einführung in die 22.
—, klinische 21.
—, Lehrbücher 21.
—, Traité de 21.
—, Vorlesungen über 21.
Bacteriolyse 94.
Bacterium coli 85, 96, 142.
Badediener 9.
Bademäntel 246.
Badeorte, Hygiene der 60.
Bäcker 320.
Bäckereien 10, 13, 14.
Bäder 245.
Bahnsteige 5.
Baucommissionen 15.
Bauhygiene 25, 26, 444, 448.

Baumwollsamenöl 400, 419.
Bauordnungen 27, 449, 494.
Baupolizeiordnungen 7, 16.
Bauweise, offene, in Städten 448.
Begräbnisswesen 8, 15.
Bekleidungssysteme 252.
Beleuchtung 501.
Beleuchtungskosten 341.
Benadir, Klima 73.
Benzin 15.
Benzinglühlicht 358.
Benzolindustrie 320.
Berchtesgaden 60.
Bergleute 320.
Beri-Beri 71, 191.
—, Epidemie in Richmond 198.
— und Klima 196.
— — Reisnahrung 193.
Betriebe, gefährliche 17.
Bettstoffe 255.
Beulenpest s. Pest.
Bewegungsspiele 261.
Bier 436.
Binnenseee 454.
Blastomyceten 86, 87.
Blattern, s. Variola.
Blausäurevergiftung 27.
Bleiröhren 363.
Bleivergiftung 27, 221.
Bleiweissfabriken 320.
Blindenstatistik in Russland 220.
— — Spanien 219.
— — Württemberg 219.
Blutkörperchenzählung 58, 59.
Blutuntersuchungen 58.
Blutveränderung im Hochgebirge 58.
Borsäure 388.
Botryomycose 239.
Branntwein 437.
Brauereien 321.
Braunkohlenbriketts 10.
Bromiren der Fette 400.
Bronchitis 157.
Brustseuche der Pferde 244.
Buenos Aires, Gesundheitszustände 446.
Butter 4, 5, 11, 12, 16, 18, 398.
—, Brechungsvermögen 409.
—, Caseïngehalt 406.
—, Conservirung 407.
—, Farbstoffe 417.
—, Fettgehalt 407.
—, Fettsäuren 412.
—, Hehner'sche Zahl 415.
—, Jodzahl 416.
—, Köttstorfer'sche Zahl 414.
—, Milchzuckergehalt 406.
—, Mineralstoffe 406.
—, Probenahme 405.
—, Ranzigwerden 401.
—, Refractometer 409.
—, Reichert-Meissl'sche Zahl 412.
—, Schmelzpunkt 408.
—, specifisches Gewicht 406.
—, Untersuchung 404.
—, Verseifbarkeit 417.
—, Wassergehalt 402, 406.

Caissonarbeiter 321.
Calciumcarbid 351, 354.
Canalisation 450.
Carcellampe 339.
Centralafrika, Klima 70.
Centralheizung 499.
Centrifugenschlamm (Milch) 10, 12.
Chamottesteinfabriken 12.
Chinin bei Malaria 179, 185.
Cholera 19.
— in Hamburg 149.
— nostras 150.
Chromatinfärbung 187.
Chromfabriken 322.
Chrysoïdin 97.
Cichorien 434.
Cognac 438.
Coiffeure 16.
Colchicin 18.
Colonialtruppen 64, 67.
Colonieen für Geisteskranke 305, 310.
Conditoreien 10, 13.
Congoneger 71.
Congress, internationaler, in Madrid 25.
—, Tuberculose in Paris 26.
— für Volksspiele in Bonn 28.
Conjunctivitis 220.
Conserven 18.
Conservirungsmittel 16.
Convention, Genfer 293.
Creolen 73.
Cuba 75.
Cysticercus cellulosae 241.
— tennicollis 242.

Dampfbäder 246.
Darmkrankheiten 39.
Degeneration, psychische 27.
Descendenztheorie 27.
Desinfection 8, 11, 15, 19, 27, 28, 98.
—, Abwässer 466.
—, Apparate 100.
—, chemische 100.
— durch Alkohol 109.
— — Formaldehyd 100.
— — Holzrauch 109.
— — Pural 110.
— — Sublimat 108.
— — Waschseife 109.
— — Wasserdampf 108.
— von Wohnungen 99, 449.
Desinfectionsdienst 98, 449.
Desinfectionsverfahren 99.
Diaconieseminare 297.
Dibdin'sches Verfahren 472.
Diphtherie 26, 27.
— -Antitoxin 90.
— -Diagnose 150.
— -Serum 11, 91, 93.
— -Toxin 90.
Distomum felinum 241.
Doppelfärbungen nach Neisser 151.
Drogenhandlungen 9, 10, 16.
Druckereien 322.
Dulcin 429.
Dysenterie 19, 154.

Eier 398.
Eieralbumin 368, 398.
Eigelb 398.
Einklebebilder 261.
Eis 7, 367.
Eisenbahnen 15, 26.
Eisenbahnhygiene 327.
Eisenbahnverkehr 326.
Eisen im Trinkwasser 363.
Eisenröhren bei Wasserleitungen 363.
Elektrische Anlagen 322.
— Leitungen 6.
Entbindungsanstalten 13. 15.
Enteisenung des Trinkwassers 363.
Entflammungspunkt 340, 357.
Entlüftungsrohre 454.
Epizootien 222.
Erdcloset 477.
Ermüdung durch geistige Arbeit 275.
Ernährung 367.
Essenzen 18.
Essigessenz 10.
Euchinin 179.
Examina, Einfluss auf die Gesundheit 275.

Fabriken 15.
Fabrikinspectoren, weibliche 315.
Färbereien 323.
Fäulniss 368.
Farbwaarenhandlungen 9.
Feldpolizei 17.
Feriencolonieen 285.
Fernheizung 499.
Ferrisulfat 471.
Fette, Bromiren 400.
—, Ranzigwerden 401.
—, Schmelzpunkt 401.
Feuchtigkeit in Wohnungen 495.
Feuercloset 477.
Fibelschrift 278.
Filaria 241.
Findelanstalten 265.
Finnen 5, 9, 382, 385.
Fischfleisch 376.
Fischseuchen 86.
Flaschenbierhandel 9.
Fleisch 8, 13.
— -Ausfuhr 375.
— -Beschau 10, 12, 13, 16, 17, 377.
—, chemische Reaction 382.
— -Conservirung 385.
— -Einfuhr 375, 384.
— -Färbung 389.
—, gefrorenes 385.
— -Markt 377.
— -Noth 374.
—, Stempelfarben 384.
—, Sterilisation 390.
—, tuberculöses 26, 385.
—, Untersuchungsplomben 384.
— -Verbrauch 374.
— -Verkehr 374.
— -Waaren 7, 9, 11, 12.
Fleischerverband 381.
Flusswasser 364.
Flusswasserverunreinigung 453.
Formaldehyd 14, 17, 27, 100, 107, 108, 388.
Frauenkleidung 249, 255.
Frauenmilch 393.
Friedhöfe 441.
Friseure 245, 323.
Fussbekleidung 250, 255.
Fussboden 496.
Fussbodenöl 317, 486.
Fusspflege der Truppen 245.

Gänsemästereien 5.
Gasglühlicht 349.
Gaslicht 347.
Gastwirthschaften 12.
Gazellhalbinsel, Klima 81.
Gebrauchsgegenstände 13.
Gefängnisse, Genussmittel im 287.
—, Gesetzgebung 291.
—, Heizung 291.
Gefängnisshygiene 286.
Gefängnissordnung in Preussen 291.
Gefangene, Beköstigung 289, 291.
—, Beschäftigung 289.
—, Disciplinarstrafen 289.
—, Einzelhaft 291.
—, tuberculöse 292.
—, Züchtigung 289, 290.
Geflügelschlachtmethode 383.
Geheimmittel 5, 9, 10, 13.
Geisteskranke 6, 14, 28, 309.
Geistesschwache 6, 28.
Gelbfieber 190.
Gelenkrheumatismus 159.
Genesende 305.
Genussmittel 367.
Gerbereien 9, 323.
Gesang in Schulen 275.
Geschlechtskrankheiten 206, 209.
Geschwülste 221.
Gesetzgebung 2.
—, Altenburg 12.
—, Anhalt 12.
—, Baden 11.
—, Barbados 19.
—, Bayern 10.
—, Belgien 17.
—, Braunschweig 11.
—, Bremen 13.
—, Britisch-Ostindien 19.
—, Bulgarien 18.
—, Canada 19.
—, Capcolonie 18.
—, Ceylon 19.
—, Congostaat 19.
—, Dänemark 17.
—, Deutsche Colonieen 4.
—, Deutsches Reich 3.
—, Elsass-Lothringen 11.
—, Frankreich 17.
—, Griechenland 18.
—, Grossbritannien 17.
—, Hamburg 13.
—, Hessen 11.
—, Japan 19.
—, internationale 2.
—, Italien 18.

Gesetzgebung, Lübeck 13.
—, Martinique 19.
—, Mecklenburg-Schwerin 11.
—, Neu-Süd-Wales 18.
—, Niederlande 17.
—, Niederl. Indien 19.
—, Nordamerika, V. St. 18.
—, Norwegen 17.
—, Oesterreich 13.
—, Preussen 4.
—, Queensland 18.
—, Reuss ä. L. 12.
—, Reuss j. L. 12.
—, Rumänien 18.
—, Russland 18.
—, Sachsen 10.
—, Sachsen-Meiningen 12.
—, Sachsen-Weimar 12.
—, Schaumburg-Lippe 12.
—, Schwarzburg-Rudolstadt 12.
—, Schweden 17.
—, Schweiz 15.
—, Ungarn 15.
—, Waldeck 12.
—, Württemberg 10.
Gesundheitsregister in Paris 447.
Gesundheitsstatistik 29.
Gewerbehygiene 315.
— in Accumulatorenfabriken 318.
— — Acetylenfabriken 319.
— — Anilinfabriken 319.
— der Anstreicher 319.
— — Bäcker 320.
— — Benzolarbeiter 320.
— — Bergleute 320.
— — Bleiweissarbeiter 320.
— — Brauer 321.
— — Caissonarbeiter 321.
— — Chromfabriken 322.
— — Druckereien 322.
— — Elektricitätswerke 322.
— — Färbereien 323.
— — Fayencearbeiter 323.
— — Friseure 323.
— — Gerber 323.
— — Glasfabriken 323.
— — Metallbrenner 324.
— — Naphtalinfabriken 324.
— — Photographen 325.
— — Pulverfabriken 325.
— — Schieferindustrie 325.
— — Schneider 325.
— — Schwefelsäurefabriken 325.
— — Streichholzfabriken 326.
— — Versilberer 326.
— — Vulcanisirer 326.
Gewerbekrankheiten 25.
Gifte 8, 13, 16.
Giftimmunität 89.
Glasfabriken 323.
Glashütten 6.
Gonorrhoe 210.
Granulose s. Trachom.
Grundwasser 364.
Guajacol 109.
Guathostoma hispidum 241.
Gussstahlkugeln 3.
Gymnastik 262.

Haarfärbemittel 246.
Hackfleisch 9, 389.
Händedesinfection 110.
Hafenordnung 13.
Handfertigkeitsunterricht in Schulen 284.
Hauptwasserverschluss 458.
Hausapotheken 14.
Hausentwässerung 456.
Hausirer 15.
Hautkrankheiten 245.
Haut- und Muskelpflege 245.
Hebammen 8, 10, 11, 12, 13, 14, 25, 74.
Hefnerlampe 339.
Heilgehülfen 7, 8.
Heilkunde, Jahrbücher 24.
Heilpersonal 329.
Heilprincipien 89.
Heilserum 88, 148, 153.
Heilstätten 27, 116, 126.
Heissluftbäder 246.
Heizgas 500.
Heizkörper 499.
Heizkraft 498.
Heizung 497.
—, elektrische 498.
Heizwerth 500.
Helminthiasis 240.
Hitzschlag 71.
Hochwasserverschlüsse 456.
Höhenklima 57, 68.
Holzrauch 109.
Honig 430.
Hospitalschiffe 303.
Hülfsschulen 267.
Hungersnoth in Vorderindien 66.
Hygiene, Abhandlungen über 22.
—, bisherige Leistungen 20.
— der Armee und Marine 25.
— — Ernährung 25.
— — Städte 25.
— des Kindes 259.
—, Grundzüge der 22.
—, Handbuch der 22.
— der Hotels 492.
— in Chile 25.
— — Stadt und Land 21.
—, Lehrbuch der 22.
—, Volks- 20.
—, Vorträge über 21.
Hygrometrie 323.
Hypoderma bovis 241.
Hypurgie 24.

Idioten 6.
Immunisirungsvermögen 96.
Impfgesetzgebung 174.
Impfimmunität 173.
Impfschutz 26, 171.
Impfstoffe 164.
Impftechnik 165, 173.
Impfung 8, 164, 168.
Indol 84.

Infectionsgifte 89.
Infectionskrankheiten siehe Krankheiten, ansteckende.
Influenza 159.
— der Pferde 3.
Ingenieurhygiene 25.
Irre 305.
Irrenanstalten 5, 6, 10, 306.
Irrengesetzgebung in Preussen 307.
Irrenwesen 309, 310.

Jahresbericht, von Baumgarten 25.
Jalta 60.
Java 68.
Jugendspiele 262.

Kachelofenarbeiter 323.
Kältemaschinen 497.
Käse 4, 5, 11, 12.
—, Fettbestimmung 404.
—, Fettgehalt 423.
—, freie Säure 424.
—, Gesammtstickstoff 423.
—, löslicher Stickstoff 423.
—, Mineralbestandtheile 424.
—, Probenahme 422.
—, Prüfung 404, 422.
—, Reifung 404.
— und Sesamöl 424.
Kaffee 431.
Kaiser-Wilhelm-Canal 4.
Kakke s. Beri-Beri.
Kaliumpermanganat 362.
Kalklicht 340.
Kamerunküste, Klima 71.
Kammerjäger 8.
Kammern, pneumatische 321.
Kartoffeln, Solaningehalt 430.
Kasernenstaub und Tuberculose 304.
Kehrichtbeseitigung s. Müll.
Keratitis 220.
Keuchhusten 16, 40, 158.
Kindbettfieber 7, 28, 205.
— im Deutschen Reiche 45.
— in England 45.
— — Preussen 45.
— — Sachsen 45.
— — Städten 45.
— — der Schweiz 46.
—, Sterblichkeit 45.
Kinderarbeit 9, 13, 15, 266.
Kinderheilstätten 259.
Kinderhospitäler 26.
Kleidung 24, 249.
— in den Tropen 66.
Klimatologie 25, 37, 335.
Knabenhandarbeit 263.
Kohlebreiverfahren 467.
Kohlensäureabgabe des Menschen 333.
Kohlensäurebestimmung 331.
Kohlenstaubexplosionen 335.
Korkmatratzen 255.
Kostkinder 12, 260.
Krätze 15.
Krankenanstalten 6, 11, 13, 15, 16, 295, 298, 301.
Krankenpflege 295.
Krankentrage 295.
Krankentransport 12, 17, 27, 293, 295.
Krankheiten, ansteckende 8, 9, 14, 15, 16, 19, 26.
Krankheitskeime 225.
Krebs 221.
Krim 60.
Krippen 17, 265.
Krüppelheime 263.
Krypton 331.
Kübelsystem 477.
Kühlhäuser 387.
Kühlräume 19.
Kuhcolostrum 393.
Kunstweine 16.
Kurorte 15, 59.

Landeskunde, schweizerische 21.
Lebensmitteluntersuchung 14.
Leberkrankheiten in den Tropen 66.
Leder 253.
Leguminosenmehl 425.
Lehrbücher der Hygiene 21.
Lehrcurse 263.
Leichenbestattung 441.
Leichenregister 11.
Leichenschau 11.
Leichentransport 18, 442.
Leichenverbrennung 15, 17, 442.
Leitungen, elektrische 6.
Lepra 5, 20.
Lepraserum 10.
Leuchtflamme, Wärmestrahlung 340.
Leukocyten 26, 97.
Lex Heinze 209.
Licht 337.
—, elektrisches 345.
—, Quellen 341.
—, Verlust durch Nebel 340.
Lichtbäder 15.
Linde-Luft 332.
Lissa s. Tollwuth.
Lucin-Spiritus-Licht 358.
Luft 330.
— -Befeuchtungsapparat 337.
— -Bewegung 333.
— -Druck 58, 335.
— -Filter 337.
—, flüssige 333.
— -Frage 336.
— -Infection 334.
— -Recht 337.
— -Reinigung 337.
— in Schulen 269.
— -Verunreinigung 336.
Lüftung 497.
Lungenheilstätten 116, 301.
Lungenschwindsucht s. Tuberculose.
Lungenseuche bei Rindern 244.
Lysinwirkung 97.
Lysitol 14.
Lysol 6.

Mädchenturnen 274.
Malaria 13, 69, 70, 175.

Malaria perniciosa 190.
— bei Thieren 236.
Malariaparasiten 184.
—, Entwickelung 185.
—, Geisselformen 183.
—, Morphologie 186.
Malleïn 230.
Managua 76.
Mannesschwäche 14.
Margarine 5, 17, 398.
—, Gesetz 400.
—, Käse 404.
—, Prüfung 399, 418.
Martinique, Sterblichkeit 74.
Masern 156.
— -Sterblichkeit 36.
Massenculturen 82.
Masseure 9.
Materialwaarenhandlungen 9.
Maul- und Klauenseuche 233.
— — —, Desinfection 235.
— — —, Schutzimpfung 227.
Medicinalpersonen 7, 329.
Medicin.-Handwörterbuch 24.
Meersalz 328.
Mehl 14.
—, Backfähigkeit 429.
—, Eiweissstoffe 428.
—, Klebergehalt 429.
—, Untersuchung 425.
Melanosis beim Kalbe 383.
Melanurie 189.
Meldepflicht der Aerzte 8.
Meningitis cerebrospinalis 159.
Mercaptan 84.
Metallbrenner 314.
Metallpfeifen 4.
Methan 336.
Metzgergewerbe 11, 15, 16.
Mikrobiologie 25.
Milch 9, 11, 16, 17, 391.
—, Bacteriengehalt 396.
—, Fälschung 395.
—, Fett 391.
—, Gerinnung 397.
—, getrocknete 398.
— -Menge 393.
— -Production 7.
—, rohe 397.
—, rothe 396.
— für Säuglinge 397.
—, salpetersäurehaltige 395.
—, Schmutz 396.
—, Secretion 391.
—, specifisches Gewicht 395.
—, Sterilisation 396.
—, Trockensubstanz 395.
—, Wässerung 395.
Militärhospital, römisches 297.
Milzbrand 6, 12, 13, 18, 94, 225.
— -Epidemie 227.
— -Schutzimpfung 227.
Mineralöl 339.
Mineralwasser 7, 14, 18.
Mischinfection 26, 120.
Molkereien 10.
Mosquitos und Malaria 72, 183.
Müll 7, 27.
—, Beseitigung in Städten 445, 478, 482.
— -Schmelzofen 481.
— -Verbrennung 480.
— -Verwerthung 482.
Muskelarbeit 256.
—, Pflege 256.

Nachrichtendienst bei Viehseuchen 3.
Nähmaschinenarbeit 27.
Nährböden, gefärbte 85.
Nährpräparate 371.
Nährwerth der Fette 378.
— des Fleisches 371.
— — Zuckers 373.
Nahrungs- und Genussmittel 14, 367.
Nahrungsmittelchemiker 6.
Naphtalinindustrie 324.
Natriumsuperoxyd 362.
Nervenleidende 305.
Neubauten 495.
Neubritannien, Klima 81.
Neuguinea 79.
Neurasthenie bei Schulkindern 277.
Nicaragua 76.
Noma 26.
Nucleïn 370.
Nucleïnsäure 370.
Nucleotyminsäure 370.

Oberflächenwasser 365.
Obstgelee 5.
Oleomargarine 19.
Ophthalmia neonatorum 218.
Opium 18.
Opterophan 502.
Orthokresol 108.
Ortschaftshygiene 444.

Paludismus 183.
Papaïn 369.
Parakresol 108.
Paranucleïn 370.
Patentflaschenverschlüsse 324.
Pelantoengan 179.
Pellagra 48.
Pemphigus 28, 174.
Pepsinverdauung 369.
Pepton 368.
Pest 4, 13, 19, 26, 27, 69.
Pestherde 198.
Pestschutzmaassregeln 201.
Peststerblichkeit in Bombay 47.
— — Hongkong 48.
— — Wien 48.
Pestverbreitungsweise 204.
Petroleum-Fackelbrenner 357.
— -Glühlicht 356.
— -Licht 356.
Pferdefleisch 7, 11, 12, 377, 385.
Pflasterung der Strassen 450.
Pflegepersonal 297.
— in Irrenanstalten 306.
Phenol 108.
Phosphor 370.

Phosphorpillen 10.
Phosphorwasserstoff 353.
Photographie 325.
Photometrie 338.
Phthisikerschweiss 92.
Pilgerschiffe 2.
Pilze 430.
Plasmine 26.
Pneumatophor 336.
Pneumococcus Fränkel 82, 93.
Pneumonie 157.
Pocken 26, 37, 162.
— bei Thieren 273.
Pockenepidemieen 163.
Pockenstatistik 163.
Pökelverfahren 387.
Polenta 425.
Privatkranken-Entbindungs- u. Irrenanstalten 307.
Prophylaxe b. ansteckend. Krankheiten 25, 27.
Prostitution 5, 207, 211.
Protamine 367.
Proteïn 425.
Protozoën 223.
— bei Maul- und Klauenseuche 233.
Provinzialanstalten-Sanitätspolizei 6.
Puls 59.
Pulverfabriken 325.
Pural 110.

Quarantänefrage 64, 328.
Quarantänegesetze 18, 19.

Radfahren 24, 256, 328.
—, Energieumsatz 258.
—, Hygiene 257.
—, Kraftverbrauch 258.
—, Sattelfrage 257.
Rassen- und Socialhygiene der Griechen 448.
Rauchplage 483.
Rauschbrand 227.
—, Schutzimpfung 228.
Rechtskunde, ärztliche 24.
Reconvalescentenhäuser 304.
Reichswohnungsgesetz 489, 492.
Reisende 326.
Rettungsgesellschaft 27.
Rettungswesen 27, 293.
Réunion, Klima 73.
Rieselfelder 472.
Rinderpest 69, 244.
Rindertuberculose 5.
Rosinenwein 17.
Rossschlächtereien 4, 377.
Rötheln 156.
Rothlaufbacillus 82, 243.
Rothlaufserum 18.
Rotz 228.
—, Serodiagnose 230.
Ruhr s. Dysenterie.
Russhütten 6.

Saccharin 14, 429.
Säuglingshospitäler 302.
Säuglingssterblichkeit 35.
— im Deutschen Reich 36.
Säuglingssterblichkeit in den Grossstädten Preussens 35.
— in London 36.
Salmiakfäulnissprobe 282.
Samariter 6, 27, 293.
Samaritercurse für Lehrer 280.
Samaritertag 27, 293.
Sandfilter 364.
Sanitätscommissionen 2, 14.
Sanitätsconvention 17, 18.
Sanitätswesen 24, 28.
Sauerstoff 332.
Schabefleisch 389.
Schachtabdeckungen 454.
Schälblasen 8.
Scharlach 157.
—, Sterblichkeit 37.
Schieferindustrie 325.
Schiffe 2, 3.
Schiffsärzte 17.
Schiffshygiene 13, 17.
Schiffsverkehr 328.
Schilddrüsenpräparate 4.
Schinken, amerikanischer 389.
Schlachthäuser 4, 7, 25, 380, 447.
Schlachthöfe 377.
Schlachtmethoden 387.
Schlachtvieh 9, 11.
Schlafkrankheit der Neger 71.
Schlafstellenwesen 8.
Schmalz 4, 11, 12.
Schmelztiegelfabriken 12.
Schneebeseitigung 458.
Schneeschuhlaufen 256, 262.
Schneiderei 325.
Schrankdrogisten 4.
Schreibstütze 273.
Schülerrudern 268.
Schuhwerk 254.
Schularztfrage 24, 282.
Schulärzte 8, 27, 28, 280.
Schulbäder 248, 273.
Schulbänke 27, 272.
Schulbauhygiene 268.
Schulen 6, 8, 9, 12, 16, 19.
Schulerziehung, hygienische 275.
Schulgärten 273.
Schulgesundheitslehre 23, 25.
—, Handbuch der 23.
—, Leitfaden der 22.
Schulgesundheitspflege 265, 267.
Schulinspectoren, weibliche 283.
Schulkinder, schwachsinnige 279.
—, zurückgebliebene 279.
Schulkinderbeschäftigung in Gewerbebetrieben 284.
Schulkrankheiten 278.
—, Alopecia areata 279.
—, Augenkrankheiten 280.
—, hysterische 279.
—, Masern 278.
—, nervöse 278.
Schulrevisionen, ärztliche 283.
Schulunterricht in Krankenhäusern 267.
Schulzimmerbeleuchtung 270.
Schulzimmerheizung 271.

Schulzimmerlüftung 270.
Schutzimpfung bei Cholera 92.
— — Rinderpest 245.
— — Schweinerothlauf 248.
— — Schweineseuche 242.
— — Typhus abdominalis 92.
Schwangere in Fabriken 15.
Schwarzwasserfieber 24, 69, 176, 182, 189.
Schwatzpausen in Schulen 278.
Schwefelkohlenstoffvergiftung 24.
Schwefelsäurefabriken 325.
Schwefelwasserstoff in der Luft 331.
— -Vergiftung 24.
Schwefligsaures Natron 383.
Schweine 17.
Schweinefleisch, amerikanisches 14, 284.
Schweinelebern 389.
Schweineschmalz 418.
—, Fettbestimmung 419.
—, Mineralbestandtheile 419.
—, Pflanzenöle 420.
—, Phytosterin 420.
—, Probenahme 418.
—, Wassergehalt 418.
Schweissfriesel 157.
Schwemmcanalisation 451.
Schwimmverein 248.
Schwindsuchtsherde 40.
Schwitzcuren 81.
Seebäder 8.
Seeschiffe 4, 13.
Sehprüfungen in Schulen 285.
Selbstreinigung der Flüsse 470, 475.
Seraphthin 235.
Serodiagnostik 95.
Serumalbumin 368.
Serumglobulin 369.
Serumprobe 28.
Sesamöl 5, 398, 417.
Siam 67.
Signalpfeifen von Blei 317.
Simondsia paradoxa 242.
Skisport s. Schneeschuhlaufen.
Skrophulose der Augen 221.
Sonntagsruhe 16.
Spazierengehen 335.
Specialitäten 18.
Speckseiten 384.
Speisefette, Brechungsvermögen 421.
—, Jodzahl 422.
—, Probenahme 421.
—, Schmelzpunkt 421.
—, Untersuchung 421.
Speisung von Schülern 261, 284.
Spielplätze 262.
Spiritusglühlicht 358.
Spiroptera 242.
Sport 256.
Sprachgebrechen 264.
Sprachhemmungen 264.
Sprachstörungen 265.
Sprengwagen 459.
Spucknäpfe 26.
Spüljauche 26.
Stadtasyle 305.
Städtehygiene 447.
Statistik, Hamburger 25.
— der Irren, Idioten und Epileptischen 312.
Staubkrankheiten 317, 336.
Steinkohlentheerfabriken 6.
Sterblichkeit. Allgemeines 29.
—, Abnahme der 49.
— in Aegypten 34.
— — Belgien 32.
— — Braunschweig 30.
— — Dänemark 33.
— im Deutschen Reiche 30.
— in England 32.
— — Frankreich 32.
— — Grossstädten Europas 35.
— — Italien 32.
— — Martinique 74.
— — Mexiko 34.
— — den Niederlanden 33.
— — Norwegen 33.
— — Oesterreich 32, 56.
— — Preussen 30, 34, 50, 56.
— — Russland 33.
— — Schottland 32.
— — Schweden 32.
— — der Schweiz 32, 55.
— der Waisen in Spanien 261.
— an Infectionskrankheiten 36.
— — acuten Darmleiden 39.
— — — Erkrankungen der Luftwege 41.
— — Diphtherie und Croup 37.
— — Keuchhusten 40.
— — Kindbettfieber 45.
— — Lungenschwindsucht 40, 115.
— — Masern 36.
— — Pellagra 48.
— — Pest 47.
— — Pocken 37.
— — Scharlach 37.
— — Tollwuth 49.
— — Unterleibstyphus 38.
Stoffe, agglutinirende 96.
—, bacteriolytische 97.
Storin 98.
Stotterer 264.
Strassenbesprengung 446.
Strassenhygiene in europäischen Städten 444, 446.
Strassenkappen 454.
Strassenreinigung 446, 458.
Streichholzfabriken 326.
Struma 221.
Strychninkleie 18.
Sublimatpastillen 6.
Süd-Amerika, Klima 77.
Süd-Californien 78.
Süssstoffe 3, 429.
Suppenanstalten 284.
Syphilis 6, 27, 211.

Tabletten 6.
Taenia marginata 242.
Tageshelligkeit 340.
Taschenbuch, hygienisches 22.
Taubstumme 13.
Taucher 321.

Taxen für Aerzte etc. 12.
Tetanus 91, 160.
—, Aetiologie 162.
—, Toxin 92, 161.
Texasfieber 24, 337.
Thee 433.
Thiercadaver 8, 12.
Thierkrankheiten 13, 17.
Thierlymphe 11.
Tollwuth 3, 13, 15, 49, 231.
Tollwuthschutzimpfung 232.
Tollwuthsterblichkeit in Frankreich 44.
— — Italien 49.
— — Oesterreich 49.
— — Preussen 49.
— — Sachsen 49.
— — Spanien 49.
— — Ungarn 49.
Topographie, hygienische 57.
Torfmull 477.
Tourniquet-Hosenträger 256.
Toxine und Toxoïde 24, 88.
Trachom 11, 13, 213.
— -Epidemie in Gumbinnen 215.
Trennsystem 27, 452.
Trichinen 8, 11.
Trichinenschau 382.
Trichinenschauer 378.
Trichinosis 240.
Trikresol 109.
Trinkwasser 8, 9, 358.
—, Beurtheilung 362.
Tropenhygiene 24, 60.
Tropenklima 62.
Tropenkrankheiten 63.
Tropon 371.
Tropongemische 372.
Trunksucht 17.
Tsetsekrankheit 24, 69.
Tuberculin 17, 91.
Tuberculin, neues 134.
Tuberculose 4, 8, 15, 16, 27, 40, 112.
— in den Colonieen 118.
— -Commission 27.
— bei Fabrikarbeitern 133.
—, Häufigkeit 117.
—, Heilerfolge 131.
—, Heilverfahren 131.
—, Mischinfection 120.
—, Uebertragung 121.
—, Verbreitung 115, 119.
—, Vererbung 119.
—, Verhütung 121.
Tuberculose-Sterblichkeit in deutschen Grossstädten 41.
— — im Deutschen Reiche 41.
— — in europäischen Staaten 43.
— — — Frankreich 44.
— — — Italien 44.
— — — den Niederlanden 44.
— — — Norwegen 44.
— — — österreichischen Städten 42.
— — — Preussen 44.
— — — Sachsen 42.
— — — Stadt und Land 23.
— — — Schweden 44.
Tunis, Klima 73.
Turnen 261, 273.
Turnhallen 271, 273.
Typhus abdominalis 12, 38, 142, 144, 145.
— — und Eis 147.
— — — Trinkwasser 146.
— —, Verbreitung durch Nahrungsmittel 145, 147.
Typhusepidemie in Beuthen 145.
— — Gräfentonna 146.
— — Saarbrücken 147.

Ueberbürdungsfrage 277.
Uebernachtungsräume für Eisenbahnpersonal 326.
Ueberschwemmungen von Wohnhäusern 449, 458.
Unfallerkrankungen 23.
Unfall- und Invaliditäts-Gesetzgebung 22.
— — — -Versicherung 314.
Unfallstationen 294.
Uniformstoffe 255.
Unterleibstyphus s. Typhus abdominalis.
Unterrichtshygiene 274, 277.
Untersuchungsanstalten 10.

Vaccination 168.
Vaccine 26.
Variola 13, 14.
Ventilation 337.
Verbrennung 28.
Vereine, hygienische 25.
Verkrüppelte 263.
Verordnungen für Fleischverkehr 384.
Versammlungen, hygienische 25.
Versilberer 326.
Verunglückte 293.
Veterinärhygiene 25.
Veterinärpolizei 18.
Viehhöfe 377.
Viehmärkte 17.
Viehseuchen 17, 18, 19, 223.
Viehseuchengesetze 222.
Viehställe 12.
Viehverkehr 15, 17.
Viehversicherung 10, 11.
Viehzählung im Deutschen Reiche 374.
Volksbrause- und Schwimmbäder 246.
Volksspiele 262.
Vulcanisiranstalten 326.

Waldwolle 254.
Wartesäle 5.
Waschseife 109.
Wasserausscheidung durch die Lunge 333.
Wasserbauverwaltung 6.
Wasserstoff 332.
Wasseruntersuchung auf Bacterien 82, 361.
— — Blei 360.
— — Kalk 359.
— — Kieselsäure 359.
— — Nitrite 360.
— — organische Bestandtheile 360.
— — Phosphorsäure 360.
— — Schwefelsäure 359.

Wasserversorgung 364.
Wasserwerke 8.
Wehrfähigkeit 27.
Wein 17, 434.
Weinhefe 435.
Weizenmehl 5.
Wermuth 19.
Wetterführung 336.
Wetter, schlagende 335.
Widal's Reaction 143, 179.
Wight, Insel, Klima 60.
Wochenbettfieber s. Kindbettfieber.
Wohnungsbeaufsichtigung 487.
Wohnungsdesinfection s. Desinfection.
Wohnungsfrage 317, 489, 491.
Wohnungshygiene in Stadt und Land 446, 449, 487.
Wohnungsordnungen 10, 13, 16, 26.
Wollsystem (Jäger) 254.
Wurmkrankheiten 10.
Wurst 9.

Xanthosis-Golz 383.

Zahnuntersuchungen in Schulen 279.
Zeichensäle in Schulen 272.
Ziegeleien 6, 10, 11, 12.
Zimmergymnastik 256.
Zündvorrichtungen, automatische 350.
Zwangsimpfung 4.



